L'ARCHITECTURE PRATIQUE,

QUI COMPREND LE DE'TAIL du Toisé, & du Devis des Ouvrages de Maſſonnerie, Charpenterie, Menuiſerie, Serrurerie, Plomberie, Vitrerie, Ardoiſe, Tuille, Pavé de Grais & Impreſſion.

AVEC VNE EXPLICATION DE LA COVTVME ſur le Titre des Servitudes & Rapports qui regardent les Baſtimens.

OUVRAGE TRES-NECESSAIRE aux Architectes, aux Experts, & à tous ceux qui veulent baſtir.

Par M. BULLET *Architecte du Roy, & de l'Academie Royale d'Architecture.*



A PARIS,
Chez ESTIENNE MICHALLET, premier Imprimeur du Roy, ruë S. Jacques, à l'Image S. Paul.

M. DC. XCI.
AVEC PRIVILEGE DU ROY.



AVANT-PROPOS.

JE m'estonne que l'on ait esté jusqu'à present sans donner au public un Traité bien ample du Toisé des Bastimens; car non seulement il est utile à ceux qui font bastir, d'avoir une connoissance de l'usage du toisé, pour n'estre pas trompez sur la dépence qu'ils ont à faire; mais il est absolument necessaire aux Entrepreneurs de sçavoir exactement toiser leurs ouvrages. Il y a eu quelques Auteurs qui en ont écrit, du Cerceau dans son Livre des 50 bastimens, imprimé en 1611. a donné le toisé de chacun des bastimens qu'il propose, pour en faire connoistre la dépence;

mais outre qu'il ne parle point de plusieurs ouvrages qui n'estoient pas en usage de son tems, comme des planchers creux, des cloisons creuses & autres; il n'entre pas mesme dans le détail des moulures, & se contente de dire qu'une corniche doit estre comptée pour demi-toise, ce qui ne peut pas servir de regle, parce qu'il y a des corniches où il s'y trouve une fois plus d'ouvrage qu'en d'autres, ainsi l'on ne sçauroit s'asseurer sur ce qu'il a écrit du toisé; il dit à la fin que le Roy par un nouvel Edit avoit ordonné, que les faces des bastimens seroient toisées leur longueur sur leur hauteur seulement, comme si elles estoient toutes unies, sans avoir égard aux ornemens d'Architecture, & que quand on en voudroit beaucoup faire, qu'il en seroit fait un marché à part, suivant des desseins arrestez. Je crois que c'est ce qui a donné lieu à l'usage du toisé, que l'on appelle toisé

bout-avant, c'est-à-dire, toiser les faces des maisons & autres ouvrages, la longueur sur la hauteur seulement, il y a plusieurs autres particularitez dans cette maniere de toiser qu'il seroit inutile de rapporter, puisqu'elle n'est plus en usage.

Depuis cet Auteur, Loüis Savot Medecin, a fait un Livre intitulé, *L'Architecture Françoise*, dans lequel il y a un Chapitre du Toisé de la maçonnerie & de la charpenterie; mais ce qu'il en dit est si confus, qu'il est difficile d'en tirer aucune instruction, parce qu'il n'a point suivy d'ordre, ny traité aucun ouvrage à fonds; ce qui fait assez connoistre qu'il n'en parloit pas comme sçavant aussi bien que de plusieurs autres choses sur l'Architecture qu'il a traitées dans son Livre, auquel il a donné un titre qui ne fait pas honneur aux Architectes François, car si un Architecte ne sçavoit que ce

qui y eſt contenu, il ſeroit tres-ignorant. Mais c'eſt la maniere de pluſieurs perſonnes de lettres, leſquels ayant eſtudié quelque tems l'Architecture, s'imaginent en entendre mieux les principes que ceux qui en font profeſſion ; ce qui peut leur donner cette preſomption eſt, qu'ils trouvent ſi peu de ceux qui ſe diſent Architectes, qui le ſoient effectivement, qu'ils croyent aiſément eſtre plus habiles & plus éclairez qu'eux. Il eſt vray qu'ils peuvent acquerir une notion generale de l'Architecture par la lecture des bons Auteurs, & aprés avoir veu quelques ouvrages eſtimez des ſçavants; mais ils ne ſçavent pas pour cela, comme ils le croyent, la theorie de cet Art, cette partie ne s'acquiert qu'avec beaucoup d'étude & d'experience, en ſorte qu'elle eſt inſéparablement attachée à la pratique, & qu'il faut joindre l'une à l'autre pour

eſtre habile. La theorie de l'Architecture eſt un amas de pluſieurs principes qui eſtabliſſent, par exemple, les regles de l'analogie, ou la ſcience des proportions, pour compoſer cette harmonie qui touche ſi agreablement la vûë; & qui inſtruiſent des regles de la bienſéance, pour ne rien faire qui ne ſoit d'un caractere convenable au ſujet que l'on s'eſt propoſé, ce caractere doit eſtre exprimé par le choix de certains membres, dont l'ordonnance & l'arrangement doivent faire connoiſtre que le tout & les parties ont enſemble un rapport mutuel à l'eſpece de baſtiment dont il s'agit. Voila une legere idée de la theorie de l'Architecture, & ce qu'à peine poſſedent bien ceux qui ont eſtudié dés leur jeuneſſe, & qui avec toutes les parties neceſſaires, comme le deſſein, les Mathematiques, principalement la Geometrie, la lecture des Auteurs,

l'estude des ouvrages antiques & modernes, cela joint à un heureux genie & à un bon jugement, ont eu des occasions avantageuses pour joindre par une longue experience, & une grande application la pratique à la theorie ; à peine, dis-je, ceux qui ont toutes ces qualitez, difficiles à trouver dans une mesme personne, peuvent-ils parvenir á ce qu'on appelle le bon goût qu'il faut avoir pour decider justement sur la composition de plusieurs desseins qué l'on peut faire sur un mesme sujet, afin de choisir le plus convenable, cela paroît cependant si facile à bien des gens, qu'ils s'imaginent que sans aucune science, il suffit d'avoir un peu de bon sens pour s'y connoistre & pour en decider.

Pour revenir au toisé des bastimens, nous n'avons rien eu jusques icy de plus ample sur cette matiere, que ce que Monsieur de Fer-

riere Avocat en Parlement à depuis peu donné au public dans ſon grand Coûtumier, mais le Toiſé des plus difficiles ouvrages n'y eſt pas expliqué, je ne pretends pas trouver à redire à ce qu'a fait cet Auteur, mais il eſt certain neanmoins que quand la choſe ſera pouſſée plus loin, le public en recevra plus d'utilité; c'eſt pourquoy jay donné à ce Traité toute l'étenduë dont il a beſoin pour le rendre intelligible & utile. Je commence par une geometrie pratique, afin que ceux qui voudront ſçavoir à fonds le Toiſé des Baſtimens, ne ſoient pas obligez d'avoir recours à d'autres Livres. Je parle de la conſtruction de toutes les ſortes d'ouvrages qui compoſent un baſtiment avant que d'en donner le Toiſé, non ſeulement pour le mieux expliquer, mais auſſi pour inſtruire ceux qui font baſtir, & pour empeſcher qu'ils ne ſoient trompez. Je me

ſuis un peu eſtendu ſur le Toiſé des moulures, afin qu'il n'y eut aucune difficulté dans les differens cas qui ſe rencontrent par leur aſſemblage. J'enſeigne enſuite la maniere de conſtruire & de toiſer les murs de rempart & les murs de terraſſe, & je donne une regle fondée ſur les mecaniques, par le moyen de laquelle l'on peut aſſez juſtement ſçavoir leur épaiſſeur par rapport à la hauteur des terres qu'ils doivent ſoûtenir.

Et comme la charpenterie fait une des principales parties des baſtimens, j'ay traité cette matiere un peu amplement : je parle de l'origine des combles, des fautes que l'on y commet ; je donne quelques regles pour ſçavoir les groſſeurs des bois par rapport à leur portée, & j'explique la maniere de les toiſer ſuivant l'uſage & autrement.

Je parle enſuite de la couverture, de la plomberie, de la menuiſerie,

de la ferrure, de la vitrerie, de la peinture d'impreſſion, & du pavé de grais, & je donne la maniere de toiſer ou de compter ces ſortes d'ouvrages. Je ne dis rien des prix, parce qu'ils ſont differens ſelon les endroits où l'on fait travailler, & meſme que les ouvriers ſont plus ou moins habiles, & par conſequent plus chers les uns que les autres; ainſi j'ay crû que ce ſeroit une choſe inutile; je me ſuis ſeulement contenté de donner quelque connoiſſance de la bonne ou mauvaiſe qualité des materiaux.

Pour ne rien obmettre dans ce Traité de tout ce qui concerne les baſtimens, je rapporte l'expoſition du texte de la Coûtume ſur les ſervitudes, & les rapports des Jurez. J'en donne une explication établie par l'uſage, afin qu'on puiſſe y avoir recours dans le beſoin; je parle auſſi de la maniere dont on donne les allignemens pour les murs entre les voiſins.

Je donne enfin un modele de devis par lequel je tâche de faire entendre comme l'on doit éviter les équivoques & les conteſtations en ſpecifiant toutes les circonſtances qu'on y doit obſerver. Voila en general ce que contient le Livre que je donne au public, on trouvera au haut de toutes les pages, *Geometrie pratique*, pour *Architecture pratique*, c'eſt une faute d'impreſſion que je n'ay pû empeſcher, parce que je m'en ſuis apperçû trop tard, il y en a encore d'autres que je prie le Lecteur de vouloir bien excuſer.

Extrait du Privilege du Roy.

PAr Lettres Patentes du Roy données à Paris le 21. Janvier 1691. Signé DE S. HILAIRE, & scellées du grand Sceau de cire jaune; il est permis à nostre bien-amé le sieur BULLET, Architecte & de l'Academie Royale d'Architecture, de faire imprimer par tel Imprimeur qu'il voudra, un Livre qu'il a composé intitulé, *L'Architecture des Experts, où l'on explique la maniere de construire & de toiser tous les ouvrages des bastimens & des fortifications, avec l'exposition & explication de la Coûtume, sur le Titre des Servitudes & Rapports qui regardent les Bastimens*, le tout precedé d'un abregé de Geometrie pratique; & ce pendant le tems & espace de huit années avec défence à tous Imprimeurs, Libraires & autres,

d'imprimer, faire imprimer, vendre & debiter ledit Livre, ſous pretexte de changement, déguiſement de Titre, correction & augmentation, en quelque ſorte & maniere que ce ſoit, ſans la permiſſion de l'Expoſant par écrit, à peine de trois mille livres d'amende, de tous dépens, dommages & intereſts, confiſcation des Exemplaires contrefaits, ainſi qu'il eſt porté plus au long par leſdites Lettres.

Regiſtré ſur le Livre de la Communauté le 3. Février 1690. Signé; P. AUBOÜIN, C COIGNARD, P. TRABOÜILLET, Ajoints.

Ledit ſieur BULLET a cedé & tranſporté purement & ſimplement, ſans ſe reſerver, ſon droit de Privilege à ESTIENNE MICHALLET, premier Imprimeur du Roy, ſuivant l'accord fait entr'eux.

Achevé d'imprimer pour la premiere fois le 10. May 1691.

GEOMETRIE



GEOMETRIE PRATIQUE POUR LA MESURE DES SUPERFICIES PLANES ET DES CORPS SOLIDES.



IL faut premierement ſçavoir, que le mot de *Meſure* dont je me ſerviray dans la ſuite, pour expliquer les figures que je propoſeray de meſurer, eſt un mot commun pour toute ſorte de meſures auſquelles on le voudra appliquer ſelon les differens païs ; comme en France, la toiſe qui a ſix pieds, dont chaque pied eſt diviſé en douze pouces, & chaque pouce diviſé en douze lignes ; & en d'autres païs, comme cannes, verges, palmes, &c. & autres qui ont leurs diviſions & leurs ſubdiviſions. Ainſi en me ſervant du mot de meſure, je l'en-

tends en general, pour toutes ces ſortes de meſures dont on ſe ſert dans les differens païs. J'avertis de plus, que je ne ſuppoſeray de fractions que le moins qu'il me ſera poſſible, afin de rendre l'intelligence de la meſure des figures que je propoſeray, plus aiſée; parce que cela appartient plûtoſt à l'Arithmetique, qu'il faut ſçavoir avant que d'apprendre cette partie de la Geometrie pratique.

Il eſt abſolument neceſſaire, avant que d'entrer dans la Geometrie pratique, de donner la definition de certains termes, ſans leſquels l'on ne peut rien entendre dans cette ſcience. C'eſt pourquoy j'ay crû eſtre obligé de les mettre icy pour ceux qui n'en ont aucune connoiſſance, & qui voudront s'en ſervir pour leur utilité.

DEFINITIONS.

LE point eſt ce qui n'a aucune partie.

La ligne qui eſt la premiere grandeur meſurable, eſt une longueur ſans largeur; & les extremitez de la ligne ſont points.

Des lignes il y en a de droites & de courbes.

La ligne droite eſt celle qui eſt également étenduë entre ſes points.

Des lignes courbes il y en a de circulaires,

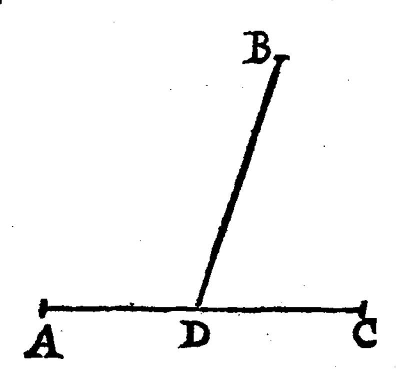
d'elliptiques, d'hyperboliques, de paraboliques, de ſpirales, d'helices, & autres.

Angle eſt l'inclination de deux lignes ſur un meſme plan qui ſe rencontrent en un point non directement, comme ſi la ligne A B, & la ligne B C ſe rencontrent au point B, elles feront un angle.

Des angles il y en a de droits, d'obtus & d'aigus.

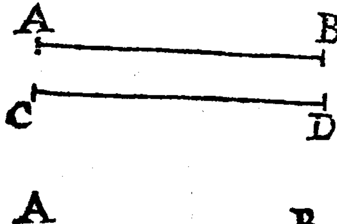
Quand une ligne tombe ſur une autre ligne, en ſorte qu'elle fait les angles de part & d'autres égaux, ces angles s'appellent angles droits, & la ligne tombante ſur l'autre ligne, s'appelle perpendiculaire : ainſi la ligne B D eſtant perpendiculaire ſur la ligne A C, les angles A D B & B D C ſeront égaux, & par conſequent droits.

Mais quand une ligne ne tombe pas perpendiculairement ſur une autre ligne, elle fait les angles inégaux, dont le plus grand s'appelle angle obtus, & l'autre s'appelle angle aigu : comme ſi la ligne BD, tombant ſur la ligne A C au point D, fait les angles B D A & B D C inégaux, le plus



grand BDA s'appelle angle obtus, & le moindre BDC s'appelle angle aigu.

Les angles s'expriment par trois lettres, dont celle du milieu est la rencontre des lignes, & celle qui montre l'angle que l'on veut exprimer, comme l'angle obtus BDA, & l'angle aigu BDC.



Quand deux lignes sont posées sur un même plan, de maniere qu'estant prolongées à l'infini, elles soient toûjours également distantes l'une de l'autre, on les appelle lignes paralleles, comme les lignes AB, CD.

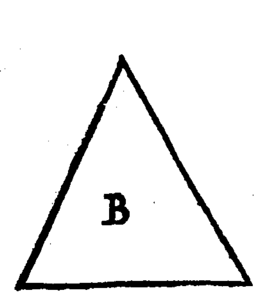
Superficie est un espace renfermé de lignes, ou une longueur & largeur sans profondeur; cette superficie par rapport à ses costez s'appelle figure plane.

Le triangle est la premiere des figures planes, laquelle peut estre considerée en six differentes façons, trois par rapport à ses costez, & trois par rapport à ses angles.

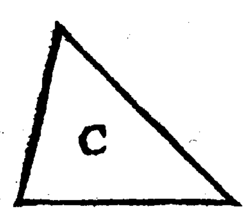
Le triangle par rapport à ſes coſtez, eſt ou Equilateral, ou Iſoſcele, ou Scalene.

Le triangle Equilateral a trois coſtez égaux, comme le triangle A.

Le triangle Iſoſcele a deux coſtez égaux, comme le triangle B.

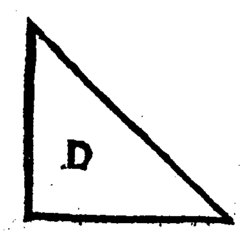


Le triangle ſcalene a les trois coſtez inégaux, comme le triangle C.

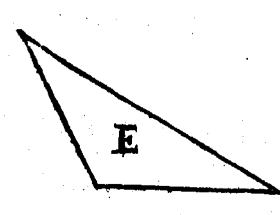


Le triangle conſideré ſelon ſes angles, eſt ou Rectangle, ou Amblygone, ou Oxygone.

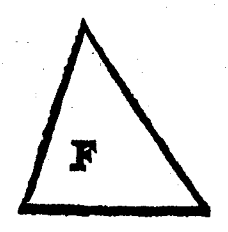
Un triangle eſt rectangle quand il a un angle droit, comme le triangle D.



Un triangle eſt amblygone quand il a un angle obtus, comme le triangle E.



Un triangle eſt oxygone quand il a les angles aigus, comme le triangle F.



La baſe d'un triangle conſiderée par rapport à l'angle qui en eſt le ſommet, eſt le coſté oppoſé

à ce mesme angle, comme au triangle A B C, si l'on considere l'angle B pour le sommet, A C sera la base du triangle.

La seconde des figures planes rectilignes est le quarré, qui a les quatre costez & les quatre angles égaux, comme la figure I.

Parallelogramme, quarré long, ou rectangle, ces trois noms sont synonimes, c'est une figure qui a les quatre angles droits, & les costez opposez paralleles & égaux, comme la figure A.

Rhombe ou lozange est une figure qui a les quatre costez égaux, & les angles opposez égaux, comme la figure B.

Rhomboïde est une figure qui a les costez, & les angles opposez égaux, comme la figure C.

Trapeze est une figure qui a les quatre costez inégaux, comme la figure D.

Des autres figures rectilignes, celles qui ont les angles & les costez égaux, sont appellées regulieres.

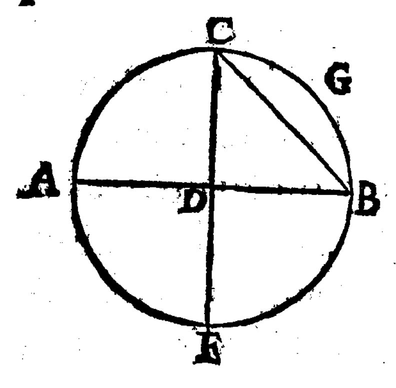
Celles qui n'ont ni les coſtez ni les angles égaux ; s'appellent figures irregulieres, & ſont compriſes ſous le nom general de Polygones.

Des regulieres celles qui ont cinq coſtez & cinq angles égaux, s'appellent pentagones comme la figure E.

Celles qui ont ſix angles & ſix coſtez égaux, s'appellent hexagones, comme la figure F.

Celles qui ont 7 coſtez, & 7 angles égaux, s'appellent heptagones, comme la figure G, & ainſi du reſte, comme de l'octogone, enneagone, decagone, endecagone, dodecagone, &c.

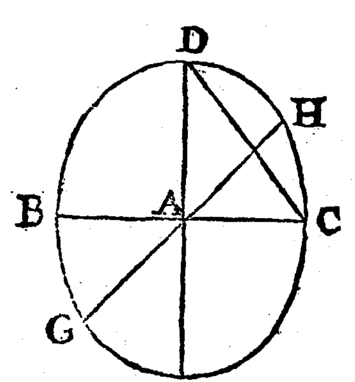
Le cercle eſt une figure compriſe d'une ſeule ligne, appellée circonference, laquelle eſt décrite d'un point au dedans, que l'on appelle centre, duquel point toutes les droites menées à la circonference ſont égales entr'elles, comme la figure ACBF, dont le centre eſt D,



& AD ou D B lignes qui s'appellent demi-diametres ou rayons, les lignes A B ou CF qui paſſent par le centre, & qui touchent la circonference, s'appellent diametres du cercle. Toute portion de circonference du cercle s'appelle arc; ſi une ligne eſt menée au dedans du cercle, & qu'elle touche en deux points la circonference ſans paſſer par le centre, cette ligne s'appelle corde de l'arc, qu'elle ſoûtient, comme la ligne C B qui ſoûtient l'arc C G B.

Secteur de cercle eſt une figure compriſe d'une partie de la circonference, & de deux demi-diametres, comme la figure D C G B.

Segment de cercle eſt une figure compriſe d'une partie de la circonference, & d'une ligne droite qui touche les extremitez d'icelle circonference, comme la figure C G B.



L'ovale ou l'ellipſe, eſt une figure oblongue compriſe d'une ſeule ligne courbe, mais non pas circulaire.

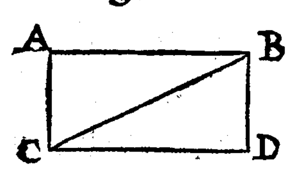
Centre de l'ovale eſt le point du milieu A.

Axes ou diametres de l'ovale, ſont les lignes paſſantes par le centre à angles droits, & qui ſont terminées de part & d'autre à la

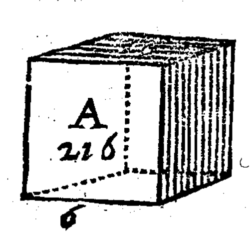
circonference de l'ovale, comme sont les lignes DE, BC, dont l'une est le grand axe, qui represente la longueur de l'ovale, & l'autre le petit axe qui en represente la largeur ; si d'autres lignes passent par le centre de l'ovale & se terminent à la circonference, elles sont apellées diametres comme la ligne GH.

L'ovale a ses parties semblables à celles du cercle, comme secteur & segment, &c. Ainsi la portion de la circonference DHC, & les deux lignes AC & DA comprennent un secteur d'ovale, & la mesme portion D H C avec la ligne DC, comprend un segment d'ovale : il y auroit d'autres choses à dire de l'ovale, mais cela appartient à sa description.

Diagonale est une ligne droite tirée d'un angle d'une figure rectiligne, a l'angle opposé, comme au rectangle A B C D, la ligne BC est appellée diagonale.

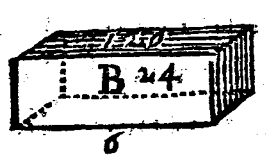


Les corps solides sont ceux qui ont longueur, largeur, & profondeur, dont les extremitez sont des surfaces.



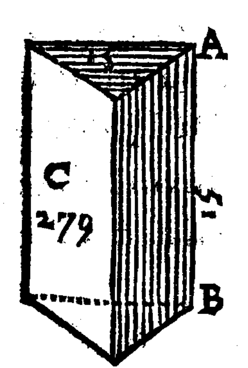
Le cube est un solide rectangle, compris de six surfaces quarrées & égales, comme la figure A ; il est aussi appellé hexaëdre.

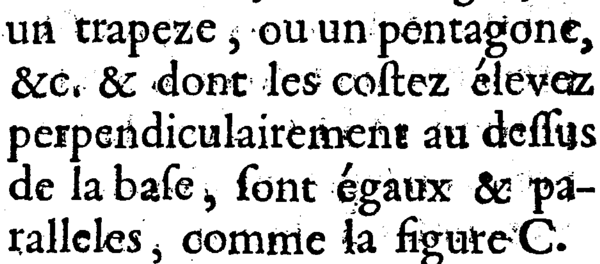
La baſe d'un corps ſolide ou d'un cube, eſt la ſuperficie que l'on ſuppoſe eſtre le fondement dudit corps.



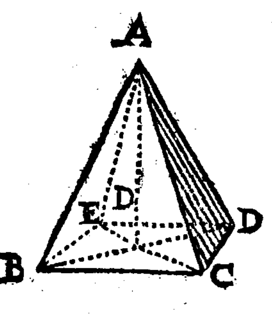
Le cube rectangle oblong eſt un corps compris de ſix ſurfaces, dont quatre ſont oblongues & égales, & deux quarrées, comme la figure B.

Le priſme eſt un ſolide, qui a pour baſe à chacun de ſes bouts, un triangle, ou un trapeze, ou un pentagone, &c. & dont les coſtez élevez perpendiculairement au deſſus de la baſe, ſont égaux & paralleles, comme la figure C.

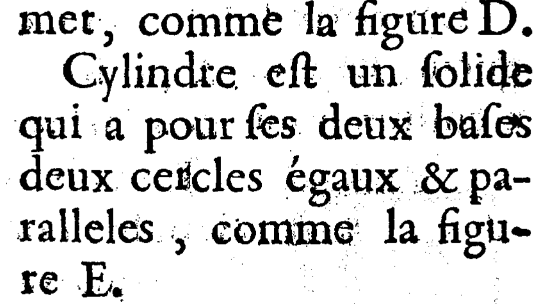


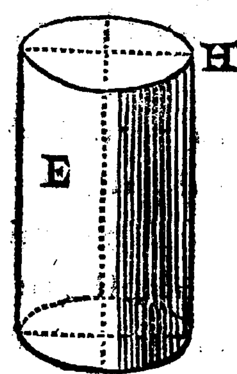


La Pyramide eſt un ſolide qui a pour baſe un quarré, ou une autre figure rectiligne, & dont les lignes élevées au deſſus de la baſe tendent toutes à un point, que l'on apelle ſommet, comme la figure D.

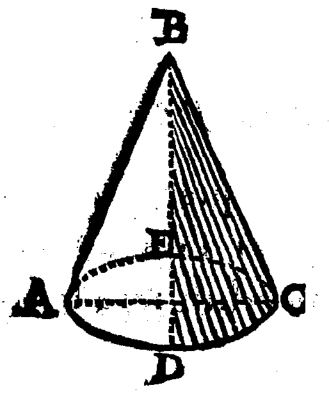


Cylindre eſt un ſolide qui a pour ſes deux baſes deux cercles égaux & paralleles, comme la figure E.

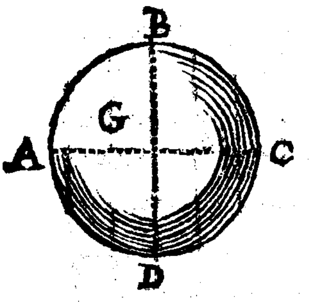




Cone eſt un ſolide qui a pour baſe un cercle, &

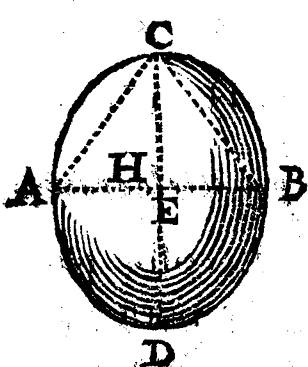


dont les lignes élevées au dessus tendent à un point appellé sommet, comme la figure F.



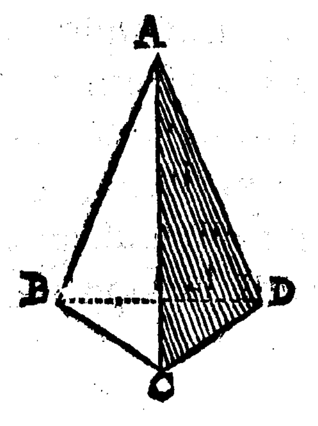
Sphere est un solide compris d'une seule superficie circulaire, comme la figure G.

Spheroïde est un solide compris d'une seule superficie ovale, comme la figure H.



Corps reguliers sont des solides dont toutes les lignes ou costez, & toutes les superficies sont égales.

Angle solide ou materiel, est l'inclination de plusieurs lignes qui sont dans divers plans: comme dans la pyramide triangulaire A B C D, l'angle B C D est appellé angle solide, ou l'angle B A D, &c.



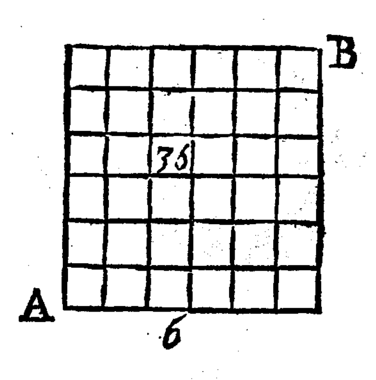
PROPOSITION I.

Mesurer la superficie d'un quarré.

COmme le quarré a ses quatre costez égaux, il faut multiplier l'un des côtez par luy-mesme, & le produit sera le requis.

EXEMPLE.

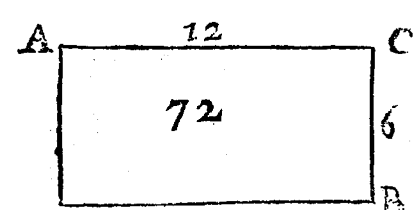
Soit le quarré A B dont chacun des costez soit de six mesures, il faut multiplier six par six, le produit donnera 36 pour la superficie requise.



PROPOSITION II.

Mesurer la superficie d'un parallelogramme.

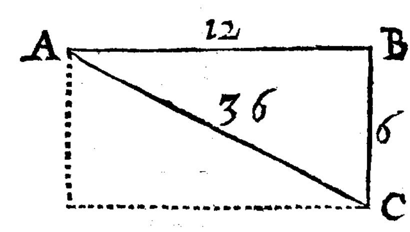
IL faut multiplier le petit costé par le grand, ou le grand par le petit, & le produit sera le requis. Exemple au parallelogramme A B, soit le costé A C de 12 mesures, & le costé B C de six mesures, il faut multiplier 12 par 6, & l'on aura 72 pour la superficie requise.



PROPOSITION III.

Mesurer la superficie d'un triangle rectangle.

IL faut premierement sçavoir que tous les triangles rectangles sont toûjours la moitié d'un quarré, ou d'un parallelogramme. C'est pourquoy il faut mesurer les côtez qui comprennent l'angle droit, les multiplier l'un par l'autre, & la moitié du produit sera le requis. Exemple soit proposé à



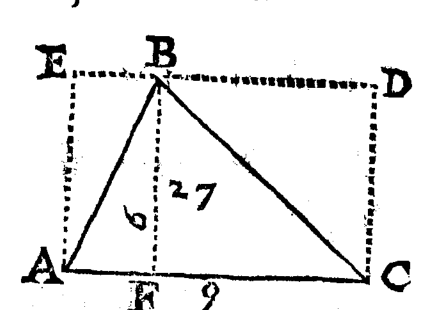
mesurer le triangle rectangle ABC, dont le costé A B soit de 12 mesures, & le côté B C de 6 mesures: comme ces costez comprennent l'angle droit A B C, il faut multiplier 12 par 6, & l'on aura 72, dont la moitié qui est 36, sera la superficie requise. L'on aura la mesme chose si on multiplie l'un de ces costez par la moitié de l'autre.

PROPOSITION IV.

Mesurer la superficie de toute sorte de triangles rectilignes.

DE mesme que les triangles rectangles sont la moitié d'un quarré ou d'un parallelogramme, tous les autres triangles sont

toûjours la moitié des mesmes figures, dans lesquelles ces triangles peuvent estre inscripts, comme il sera aisé à connoistre en supposant le triangle irregulier ABC, inscript dans le rectangle EDAC : car si du sommet B du triangle ABC, l'on fait tomber sur AC la perpendiculaire BF, le même triangle sera divisé en deux autres triangles, qui seront égaux aux deux triangles de complement, qui composent le rectangle EDAC ; car le triangle AFB sera égal au triangle AEB, & le triangle CBF sera égal au triangle CDB : ainsi dans tous les triangles rectilignes, de quelque espece qu'ils puissent estre, si l'on fait tomber une perpendiculaire de l'un des angles, sur le costé opposé au mesme angle, & que l'on multiplie ce mesme costé par cette perpendiculaire, la moitié du produit sera la superficie requise, ou bien si l'on veut multiplier l'une de ces deux lignes par la moitié de l'autre, l'on aura la mesme chose. Exemple.

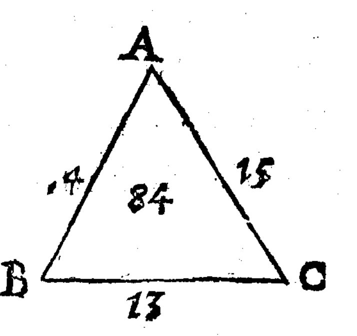


Soit le costé AC de 9 mesures, & la perpendiculaire BF de six mesures, si l'on multiplie 6 par 9, l'on aura 54, dont la moitié est 27 pour la superficie requise : ou bien si l'on multiplie

9, qui eſt le coſté A C par 3 moitié de la perpendiculaire BF, l'on aura la meſme ſuperficie.

AVTRE MANIERE DE MESVRER la ſuperficie des triangles par la connoiſſance de leurs coſtez.

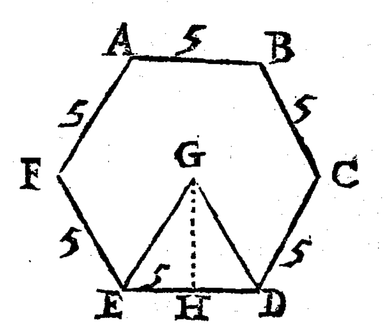
IL faut ajoûter les trois coſtez enſemble, & de la moitié de leurs ſommes ſouſtraire chaque coſté ſeparément : puis ſi l'on multiplie les trois reſtes, & ladite moitié l'un par l'autre continuëment, la racine quarrée du produit ſera la ſuperficie du triangle propoſé. Exemple. Suppoſons que les trois coſtez du triangle A B C ſoient 13, 14, 15, leur ſomme ſera 42, dont la moitié eſt 21, de laquelle moitié ſi l'on oſte ſeparément 13, 14, 15, il reſtera 8, 7, 6, & que l'on multiplie enſuite 8 par 21, l'on aura 168 qu'il faut multiplier par 7, & l'on aura 1176, qu'il faut encore multiplier par 6, & l'on aura 7056, duquel nombre la racine quarrée eſt 84 pour la ſuperficie requiſe du triangle.



PROPOSITION V.

Mesurer la superficie des Polygones reguliers.

IL faut prendre le circuit du polygone regulier proposé, & multiplier ce circuit par la moitié de la perpendiculaire qui tombera du centre de la figure sur l'un des costez d'icelle, & le produit sera la superficie requise. Exemple. Soit proposé à mesurer l'hexagone regulier A B C D E F, dont chacun costé soit de cinq mesures, les six costez contiendront 30 mesures : il faut du centre G, faire tomber sur E D, la perpendiculaire G H, que je suppose estre de 4 mesures, dont la moitié qui est 2, doit estre multipliée par 30 du circuit, & l'on aura 60 pour la superficie requise.

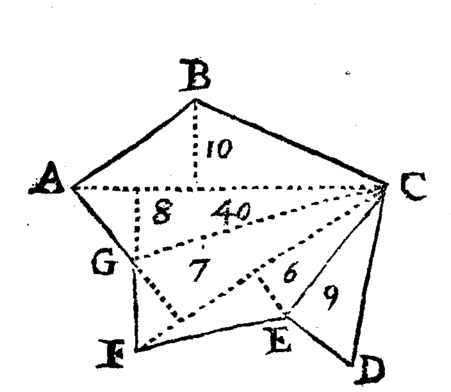


PROPOSITION VI.

Mesurer les Polygones irreguliers.

SOus le nom de Polygones irreguliers, sont comprises toutes figures rectilignes ou multilateres irregulieres ; & pour en avoir

avoir la ſuperficie, il faut diviſer les figures en triangles, qui ayent tous un angle dans un de ceux de la figure que l'on veut meſurer, & enſuite meſurer ſeparément chacun de ces triangles par la Prop. 4. puis ajoûter tous les triangles contenus dans ladite figure, & l'on aura la ſuperficie requiſe de la figure propoſee. Exemple ſoit propoſé à meſurer le polygone irregulier A B C D E F G, il faut prendre un des angles à volonté, comme icy l'angle C, & mener des lignes aux autres angles, comme CA, CG, CF, CE, l'on aura cinq triangles qu'il faut meſurer ſeparément par la methode cy-devant expliquée, & raſſembler toutes leurs ſuperficies pour avoir celle de la figure propoſée.



Comme ſi le triangle A B C contient 10 meſures, le triangle ACG 8, le triangle GCF 7, le triangle FCE 6, & le triangle ECD 9, en ajoûtant tous ces nombres, l'on aura 40 meſures pour la ſuperficie totale du polygone propoſé.

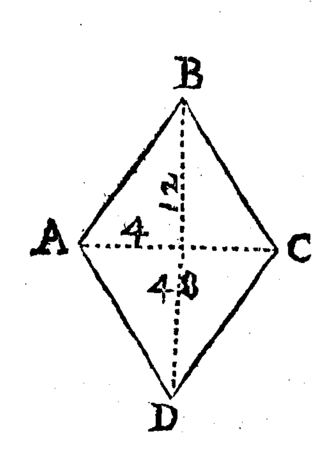


PROPOSITION VII.

Mesurer les Rhombes.

L'On aura la superficie des Rhombes en multipliant l'une de leurs diagonales par la moitié de l'autre.

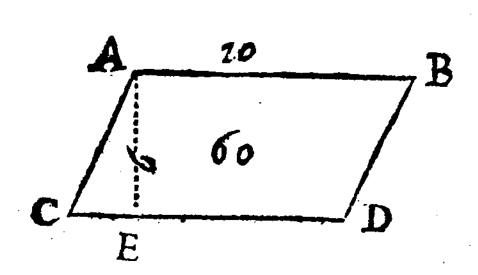
Exemple soit proposé à mesurer le Rhombe ABCD, dont la diagonale BD soit de 12 mesures, & la diagonale AC de huit mesures, il faut multiplier 12 par 4 qui est la moitié de 8, & l'on aura 48 pour la superficie requise. Il en arrivera de mesme, si l'on multiplie la moitié de 12, qui est 6, par 8; ce qui fait le mesme nombre 48.



PROPOSITION VIII.

Mesurer les Rhomboides.

LEs Rhomboïdes sont des figures dont les costez sont paralleles, mais qui n'ont pas les angles droits; pour en avoir la superficie, il faut multiplier l'un des costez par la perpendiculaire qui tombe de l'un des angles sur le costé opposé. Exemple soit le Rhomboïde ABCD, dont le costé AB soit

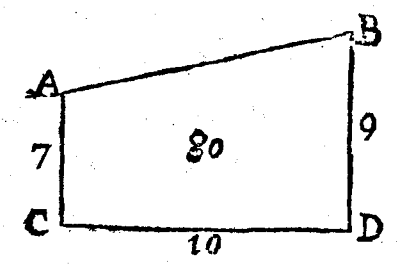


de 10 mesures, & la perpendiculaire A E de 6 mesures, il faut multiplier 6 par 10, & l'on aura 60 pour la superficie requise.

PROPOSITION IX.

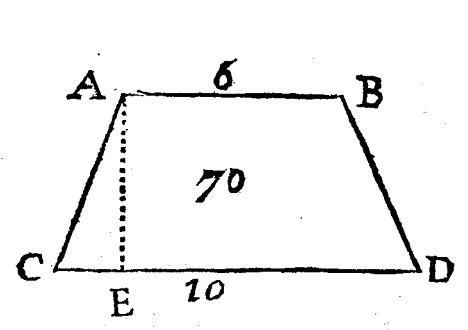
Mesurer les Trapezes.

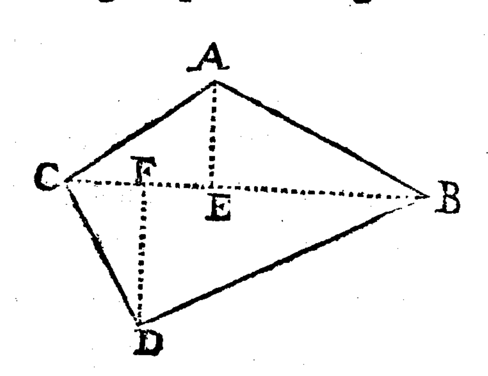
QUoy que l'on puisse mesurer toutes les figures rectilignes, par la regle generale de la Prop.4. que j'ay donnée de les reduire en triangles, je ne laisseray pas d'expliquer la mesure particuliere des trapezes, & premierement de ceux qu'on appelle reguliers, qui ont deux costez paralleles entr'eux. Soit proposé à mesurer le trapeze rectangle ABCD, il faut ajoûter ensemble les deux costez AC, & BD, & multiplier la moitié de leur somme par le costé C D.



Exemple. Soit le costé AC de 7 mesures, & le costé DB de 9 mesures, leur somme sera 16, dont la moitié 8 sera multipliée par 10 qui est le costé C D perpendiculaire sur AC, & DB, & l'on aura 80 pour la superficie requise.

Les trapezes isosceles qui ont deux costez paralleles , & les angles sur les mesmes costez égaux, sont mesurez en ajoûtant ensemble les deux costez paralleles, & multipliant la moitié de leur somme par la perpendiculaire qui tombera de l'un des angles égaux sur le costé opposé. Exemple soit proposé à mesurer le trapeze isoscele ABCD, dont le costé A B est paralelle à CD,& dont l'un est de 6 & l'autre de 10 mesures, la moitié de leur somme est 8 , qu'il faut multiplier par la perpendiculaire AE de 7. mesures ; ce qui donnera 56. mesures pour la superficie requise. Les trapezes irreguliers sont mesurez estant divisez en triangles , comme le trapeze A B C D, qui n'a aucun de ces costez paralleles ny égaux ; il faut diviser cette figure en deux triangles par la diagonale C B, & des angles opposez A & D, faire tomber sur icelle les perpendiculaires A E & D F, & mesurer ensuite les deux triangles CAB &



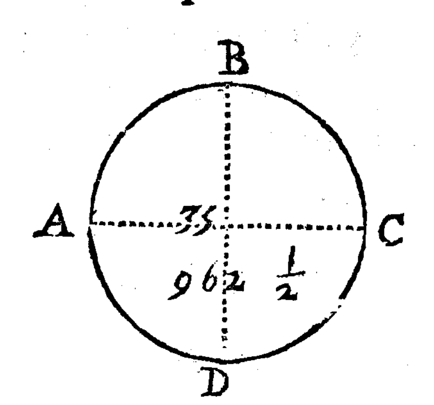


CDB, lesquels triangles il faut ajoûter ensemble, pour avoir la superficie requise.

PROPOSITION X.

Mesurer la superficie d'un cercle.

CETTE proposition n'a point encore esté resoluë geometriquement, parce qu'elle suppose la quadrature du cercle que l'on n'a point encore trouvée; ny mesme la proportion de la circonference avec la ligne droite; mais on se sert de la regle d'Archimede qui approche assez pour la pratique. Il a trouvé que la proportion de la circonference d'un cercle à son diametre estoit à peu prés comme de 7 à 22. C'est pourquoy si l'on multiplie toute la circonference par le quart du diametre, ou tout le diametre par le quart de la circonference ce qui est le mesme l'on aura la superficie du cercle proposé. Exemple



Soit proposé à mesurer le cercle ABCD, dont le diametre AC ou BD soit 35 mesures, il faut faire une regle de proportion en cette maniere, en disant, comme 7 à 22—35 soit à un autre nombre, & l'on trouvera que la circonference sera 110. Il faut

ensuite multiplier 27 $\frac{1}{2}$ quart de la mesme circonference par 35 diametre du cercle, & l'on aura 962 $\frac{1}{2}$ pour la superficie requise. Il en arrivera de mesme, si l'on multiplie le quart du diametre par toute la circonference.

Autre maniere de mesurer le Cercle.

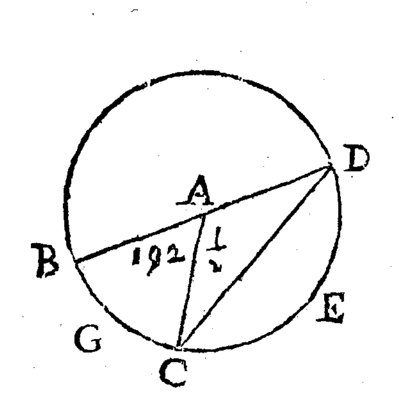
CEtte methode est encore d'Archimede, & elle est plus abregée que la precedente, quoy qu'elle soit fondée sur le mesme principe : aprés avoir connu le diametre du cercle proposé, faites un quarré de ce diametre, la superficie de ce quarré sera à la superficie du cercle, comme 14 est à 11. Reprenons le mesme exemple que cy-devant pour en connoistre la preuve. Le diametre du cercle soit encore 35, le quarré de 35 est 1225, lesquels 1225 il faut mettre au troisiéme terme de la regle de proportion, en disant, comme 14 est à 11, ainsi 1225 soit à un autre nombre, que l'on trouvera estre 962 $\frac{1}{2}$ pour la superficie, comme en l'exemple cy-devant proposé.

PROPOSITION XI.

Mesurer une portion de cercle.

TOute portion de cercle s'appelle secteur ou segment de cercle, secteur

est une portion de cercle qui est comprise entre deux demi-diametres & une portion d'arc, comme ABGC, segment de cercle est une portion comprise d'une ligne droite & d'une portion de cercle, comme CDE, ou comme le demicercleBED. Pour mesurer un secteur de cercle, comme ABGC, il faut sçavoir que la superficie d'un secteur de cercle est à toute la superficie du mesme cercle, comme la portion de la circonference du mesme secteur, est à toute la circonference du cercle. Par exemple, soit proposé à mesurer le secteur AB GC supposant la superficie du cercle precedent de $962\frac{1}{2}$, & la portion de l'arc BGC la cinquiéme partie de toute la circonference du cercle, le secteur sera la cinquiéme partie de la superficie du mesme cercle. Ainsi la superficie de tout le cercle BCD étant $962\frac{1}{2}$, la superficie du secteur ABGC de ce même cercle sera $192\frac{1}{2}$.



Pour la superficie d'un segment de cercle, il faut premierement trouver le secteur par la précedente proposition, & soustraire de ce secteur le triangle fait de deux costez du secteur, & de la corde du segment. Par exem-

ple, pour avoir la ſuperficie du ſegment CDE, il faut meſurer tout le ſecteur CADE, & en ſouſtraire le triangle CAD, reſtera le ſegment CDE, dont on aura la ſuperficie.

PROPOSITION XII.

Meſurer la ſuperficie d'une Ellipſe, vulgairement appellée ovale.

LA ſuperficie de l'Ellipſe eſt à la ſuperficie d'un cercle, dont le diametre eſt égal au petit axe de la meſme Ellipſe, comme le grand axe eſt au petit ; & par conſequent le grand axe eſt au petit axe, comme la ſuperficie de l'Ellipſe eſt à la ſuperficie d'un cercle fait du petit axe. Ainſi pour avoir la ſuperficie d'une Ellipſe, il faut premierement trouver la ſuperficie du cercle fait du petit axe, & augmenter cette ſuperficie, ſelon la proportion qu'il y a du petit axe au grand. Exemple. Suppoſons que le petit axe AB ſoit 35, & le grand axe CD ſoit 50, le cercle qui aura 35 pour diametre, contiendra $962\frac{1}{2}$ en ſuperficie, ordonnant la regle de proportion. Ainſi l'on dira, comme 35 — à 50 — $962\frac{1}{2}$ ſoit à un autre nombre, il viendra 1375 pour la ſuperficie requiſe.

Autre maniere de mesurer l'Ellipse.

IL faut faire un rectangle du plus grand & du plus petit axe, & la superficie de ce rectangle, sera à la superficie de l'Ellipse, comme 14 est à 11. Supposons encore la mesme figure, le petit axe AB 35, & le grand axe CD 50, en multipliant 50 par 35, l'on aura 1750 pour le contenu du rectangle fait de deux axes de l'Ellipse, puis ordonnant la regle de proportion ainsi l'on dira, comme 14— à 11. —1750. soit à un autre nombre, il viendra 1375 pour la superficie de l'Ellipse, comme par la methode cy-devant expliquée.

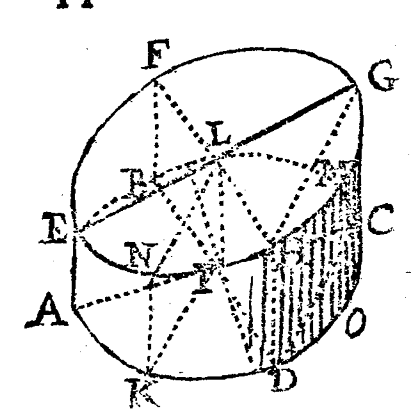
PROPOSITION XIII.

Mesurer des Portions d'Ellipse.

LEs portions d'Ellipse qui ont mesme raison aux portions du cercle d'escrit du petit axe, sont entre elles, comme le grand axe est au petit axe des mesmes Ellipses.

Cecy est un corollaire de la premiere methode que j'ay donnée pour mesurer le cercle; car puisque la superficie d'une Ellipse est à la superficie d'un cercle décrit du petit axe de la mesme Ellipse, comme le grand axe est au petit, toutes les portions d'Ellip-

ſes qui répondront aux portions de cercle, ſeront entre elles, comme la ſuperficie de l'Ellipſe eſt à la ſuperficie du meſme cercle: ce qui eſt connu par la preſente figure, où je ſuppoſe le cercle ABCD décrit du petit axe de l'Ellipſe. Exemple.



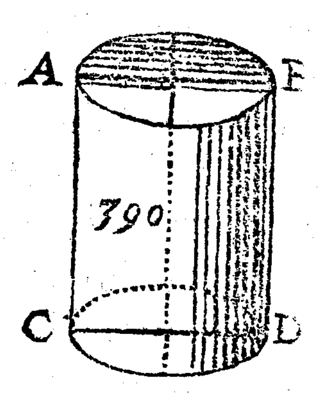
Suppoſons que la ſuperficie du cercle AB C D ſoit encore de 962 $\frac{1}{2}$, & que la ſuperficie de l'Ellipſe ſoit 1375; les deux ſecteurs IKD, NLH ſeront entr'eux comme 35 eſt à 50, c'eſt àdire comme les deux axes, & que le ſecteur IKD ſoit la ſeptiéme partie du cercle, il contiendra 137 $\frac{1}{2}$; ſi l'on mene les lignes à plomb, elles répondront aux meſmes parties du ſecteur LNH de l'Ellipſe; Ainſi pour en trouver la ſuperficie l'on dira par une regle de proportion, comme 35—50—137 $\frac{1}{2}$ ſoit à un autre nombre, qui ſera 196 $\frac{3}{7}$, pour la la ſuperficie du ſecteur LNH de l'Ellipſe. Les ſegmens d'Ellipſes ſeront meſurez par la meſme methode: car, par exemple, ſi l'on veut avoir la ſuperficie du ſegment d'Ellipſe GHM, il faut connoiſtre le ſegment du cercle DCO qui luy répond, & l'augmenter ſuivant la proportion du petit axe au grand axe de l'Ellipſe, & ainſi de même dans toutes les autres portions d'Ellipſes.

DE LA MESURE DE LA SUPERFICIE DES CORPS SOLIDES.

PROPOSITION I.

Mesurer la surface convexe d'un cylindre.

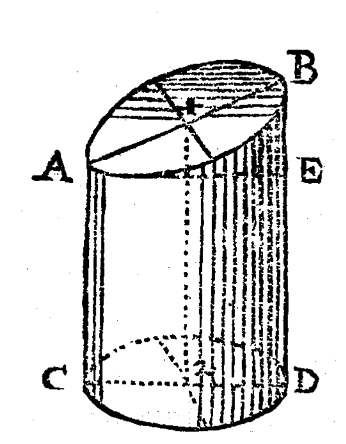
LA superficie convexe d'un cylindre sans baze, est égale à la superficie d'un rectangle, dont un costé sera la hauteur du cylindre, & l'autre costé la circonference du cercle de sa baze. Ainsi si l'on multiplie la hauteur du cylindre proposé, par la circonference du cercle de sa baze, l'on aura la superficie convexe dudit cylindre. Suposons que la hauteur du cylindre ABCD, soit de 15. mesures, & que les bazes opposées de ce cylindre soient des cercles paralleles, dont la circonference soit 26; il faut multiplier 15 par 26, & l'on aura 390 pour la superficie requise.



PROPOSITION II.

Mesurer la superficie d'un cylindre, dont l'un des bouts est coupé par un plan oblique à l'axe.

IL faut mesurer la partie de la surface du cylindre proposé, depuis sa baze qui est perpendiculaire à l'axe, jusques à la partie la plus basse de la section oblique, comme si le cylindre n'avoit que cette longueur, & ensuite il faut mesurer le restant de ce qui est oblique, comme si c'estoit un morceau separé, & de ce restant en prendre la moitié, & l'ajoûter à la partie premierement mesurée, & l'on aura la superficie requise.



Exemple. Soit le cylindre A B C D, dont la partie AB est coupée obliquement à l'axe 1. 2; il faut mesurer la partie A E, CD comme un cylindre dont les deux bazes sont paralleles & perpendiculaires à l'axe, la hauteur de ladite partie estant supposée de 8 mesures, & la circonference de la baze de 21 mesures, ladite superficie contiendra 168 mesures; il faut ensuite mesurer la partie B E, que je suppose de 4 me-

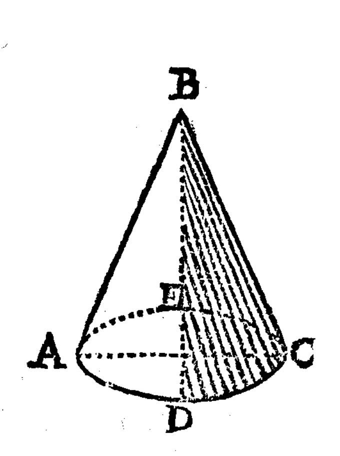
ſures & la multiplier par 21 de circonference, le produit ſera 84, dont la moitié eſt 42, qu'il faut ajoûter avec les 168, l'on aura 210 meſuers pour la ſuperficie requiſe.

Cette propoſition peut ſervir à meſurer les berceaux coupez obliquement.

BROPOSITION III.

Meſurer la ſurface convexe d'un Cone.

POur meſurer la ſurface d'un cone droit, il faut meſurer la circonference circulaire de ſa baze, & multiplier cette circonference par la moitié du coſté du meſme cone, ou le coſté par la moitié de la circonference, & l'on aura la ſurface requiſe. Exemple. Soit le cone droit ABC, dont la circonference de ſa baze circulaire AECD ſoit de 35 meſures, & ſon coſté BA de 18 meſures, il faut multiplier 35 par 9 moitié de 18, & l'on aura 315 pour la ſurface requiſe.



Si le cone propoſé à meſurer eſt oblique, c'eſt-à-dire qu'il y ait un coſté plus long que l'autre; il faut ajoûter enſemble le grand & & le petit coſté, & de leur ſomme en pren-

dre le quart, qu'il faut multiplier par la circonference de sa base, & l'on aura le requis Exemple. Soit le cone oblique ABCD, dont la base ADCE qui est circulaire & oblique à l'axe, ait 25 mesures de circonference, le costé AB 20, le costé BC 16, il faut ajoûter 16 & 20 qui font 36, dont le quart est 9 qu'il faut multiplier par 25 de la circonference de la base, & l'on aura 225 pour la surface requise.

Cette regle peut servir à mesurer les trompes droites & obliques.

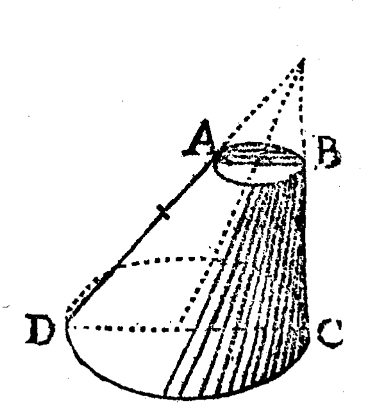
PROPOSITION IV.

Mesurer la surface convexe d'un Cone tronqué.

IL faut ajoûter ensemble la circonference de la base du cone & celle de la partie tronquée, & prendre la moitié de leur somme qu'il faut multiplier par le costé du mesme cone, & l'on aura la surface requise. Exemple. Soit proposé à mesurer le cone tronqué ABCD, il faut ajoûter ensemble les circonferences CHDG & ALBO, que je suppose estre 56, dont la moitié est 28, qu'il

faut multiplier par un des coſtez A D ou B C, que je ſuppoſe eſtre 16, & l'on aura 448 pour la ſurface requiſe.

Si le cone tronqué eſt oblique, & que les baſes ſoient paralleles, il faut mettre enſemble le grand & le petit coſté, & en prendre la moitié, qu'il faut multiplier par la moitié de la ſomme des deux circonferences, & l'on aura la ſuperficie requiſe. Exemple. Soit le cone oblique tronqué A B DC, dont les circonferences des baſes ſoient enſemble 48, la moitié ſera 24, le plus grand coſté AD ſoit 18, & le petit coſté B C ſoit 12, leur ſomme eſt 30, dont la moitié eſt 15, qu'il faut multiplier par 24, & l'on aura 360 pour la ſurface requiſe.

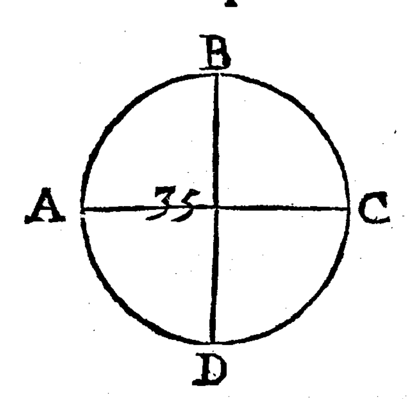


PROPOSITION V.

Meſurer la ſurface convexe d'une Sphere.

IL faut multiplier la circonference du plus grand cercle de la ſphere par ſon diametre & le produit ſera le requis. Exemple. Sup-

posons que le diametre AC de la ſphere ſoit 35, & la circonference du plus grand cercle ABCD ſera de 110, il faut donc multiplier 35 par 110, & l'on aura 3850 pour la ſurface requiſe : l'on aura encore la meſme ſurface, en multipliant le quarré fait du plus grand diametre de la ſphere par $3\frac{1}{7}$: ainſi le diametre eſtant 35, le quarré de 35 eſt 1225, qu'il faut multiplier par $3\frac{1}{7}$, & l'on aura 3850 pour la ſurface requiſe comme cy-devant.

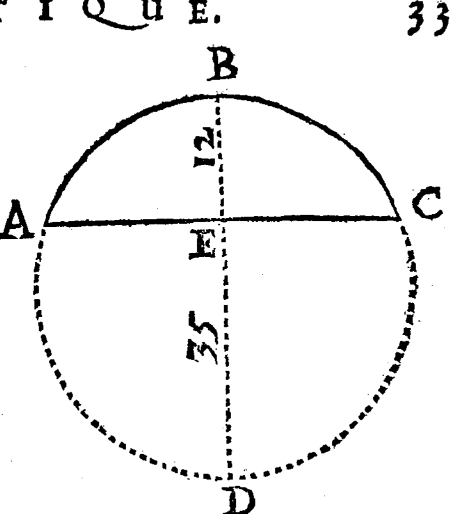


PROPOSITION VI.

Meſurer la ſuperficie convexe d'une portion de Sphere.

IL faut multiplier tout le grand diametre de la ſphere, par la plus grande hauteur de la portion propoſée, vous aurez un rectangle qu'il faut multiplier par $3\frac{1}{7}$ pour avoir le requis. Exemple. Soit propoſé à meſurer la ſuperficie convexe de la portion de ſphere A B C, dont le diametre entier BC ſoit de 35 meſures, & la plus grande hauteur de la portion à meſurer ſoit AE de 12, il faut multiplier 12 par 35, & l'on aura 420 qu'il

qu'il faut multiplier par $3\frac{1}{7}$, pour avoir 1320 pour la superficie requise.



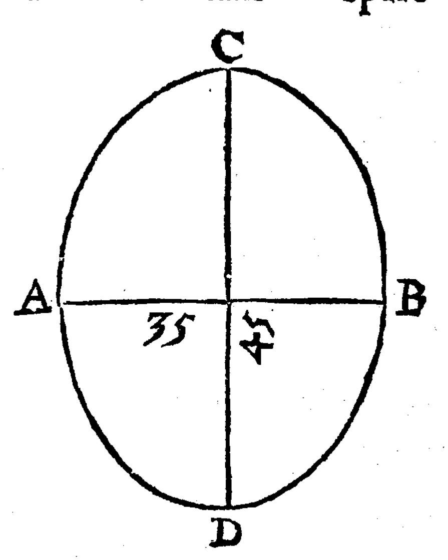
L'on peut encore mesurer cette superficie par une regle de proportion, en disant, comme le diametre de la sphere est à la superficie de la même sphere, la hauteur de la portion est à la superficie de la mesme portion. Ainsi supposant que le diametre de la Sphere soit 35, & la superficie 3850 comme cy-devant, la hauteur de la portion BE estant 12, on trouvera par la regle de proportion 1320 pour la superficie requise.

PROPOSITION VII.

Mesurer la superficie d'un Spheroide ou solide Elliptique.

IL faut premierement sçavoir que la superficie d'un solide elliptique est à la superficie d'une sphere inscrite dans le mesme spheroïde, comme le grand axe est au petit. Ainsi ayant trouvé par les propositions precedentes la superficie de la sphere inscrite dans le spheroïde proposé, il faut aug-

menter cette ſuperficie ſelon la proportion du petit axe au grand. Exemple ſoit AB diametre de la ſphere inſcrite dans le ſpheroïde ACBD de 35 meſures, ſa ſuperficie ſera 3850, & le grand axe du ſpheroïde de 45; il faut ordonner la regle de proportion ainſi: comme 35 — 45 — 3850 ſoit à un autre nombre, l'on trouvera 4950 pour la ſuperficie requiſe.



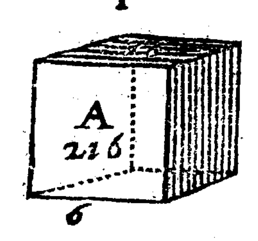
Cette propoſition peut ſervir pour meſurer les voûtes, dont les plans ſont ovales; car quoyque l'on ne meſure icy que la ſurface convexe, c'eſt le meſme que ſi l'on meſuroit une ſuperficie concave: l'on peut ſuppoſer que ces voûtes ne ſont que la moitié d'un ſpheroïde concave: l'on peut meſme meſurer par cette regle toute autre partie que la moitié d'un ſpheroïde; car puis qu'il y a meſme proportion de la ſuperficie d'une ſphere, dont le diametre ſoit le petit axe du ſpheroïde, à la ſuperficie du meſme ſpheroïde, comme le petit axe eſt au grand; l'on peut en gardant la meſme raiſon, trouver toutes les parties du meſme ſpheroïde.

DE
LA STEREOMETRIE
OU
DE LA MESURE DES CORPS SOLIDES.

PROPOSITION I.

Mesurer la solidité d'un cube.

LE cube est un solide rectangle dont toutes les faces sont égales & tous les angles solides droits. Pour mesurer le cube il faut avoir la superficie de l'une de ses faces, par les précedentes propositions, & multiplier cette superficie par l'un des costez du cube, le produit donnera la solidité. Exemple soit proposé à mesurer le cube A dont chaque costé soit de 6 mesures, la superficie de l'un de ses costez sera 36, laquelle il faut multiplier par 6 l'un des costez du cube, & l'on aura 216 pour la solidité requise.



PROPOSITION II.

Mesurer un solide rectangle oblong.

IL faut multiplier la base du solide oblong par la hauteur élevée au dessus de la mesme base, & l'on aura la solidité requise. Exemple soit proposé à mesurer le solide B, dont la superficie de la base CD soit de 24 mesures, & la hauteur CE de 5 mesures, il faut multiplier 24 par 5, & l'on aura 120 pour la solidité requise.

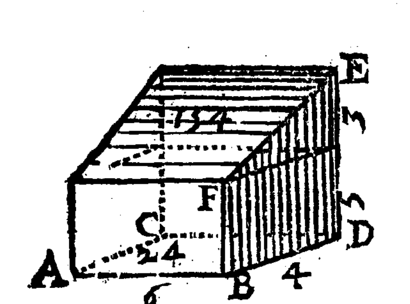
PROPOSITION III.

Mesurer un solide rectangle oblong coupé obliquement en sa hauteur perpendiculaire.

IL y a dans ce solide, un solide rectangle oblong, & une partie d'un autre solide aussi rectangle, pour les mesurer séparément.

Il faut multiplier la superficie de la face opposée à celle qui est oblique, par la moindre hauteur pour avoir le solide rectangle entier, & ensuite multiplier la superficie de la mesme face par l'excés dont la grande hauteur, surpasse la moindre, & de ce produit en prendre la moitié, puis ajoûter cette moitié avec la somme du soli-

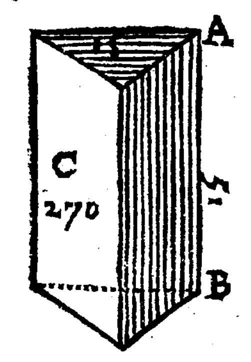
de rectangle entier, & l'on aura la solidité requise. Exemple soit proposé à mesurer le solide AE dont la face ABDC contient 24 mesures en superficie, & la moindre hauteur BF 5 mesures, en multipliant l'un par l'autre, l'on aura 120 pour la solidité du solide rectangle, compris dans le solide AE : puis en multipliant la mesme face ABDC de 24 mesures, par 3 qui est l'excés dont la grande hauteur D E, qui est de 8 mesures surpasse la petite BF qui est de 5 ; l'on aura 72 dont la moitié 36 sera la solidité de la moitié d'un solide rectangle : puis il faut ajoûter 120 & 36 qui font 156 pour toute la solidité requise.



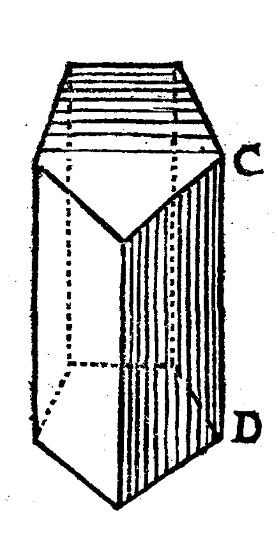
PROPOSITION IV.

Mesurer la solidité d'un Prisme.

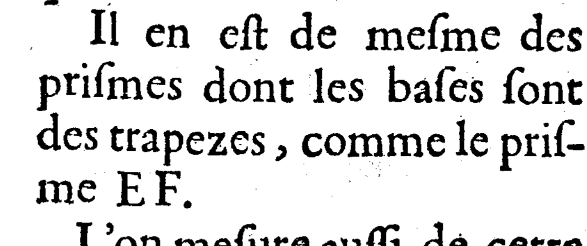
Soit proposé à mesurer un prisme droit dont les bases soient triangulaires, il faut mesurer la superficie de l'une des bases, puis multiplier le produit par la hauteur du prisme, & l'on aura la solidité requise. Exemple soit proposé à mesurer le prisme AB, ayant les bases triangulaires paralleles, & les costez perpendiculaires aux mesmes bases.



Supposons que la superficie de l'une de ses bases soit 18, la hauteur A B soit 15, il faut multiplier 15 par 18, pour avoir 270 pour la solidité requise.



Tous les autres prismes dont les bazes auront d'autres figures paralleles & perpendiculaires aux costez, seront mesurez de mesme. Soit le prisme CD, dont les bases sont des pentagones, il faut avoir la superficie de l'une de ses bases, & la multiplier par la hauteur C D, pour avoir la solidité requise.



Il en est de mesme des prismes dont les bases sont des trapezes, comme le prisme E F.

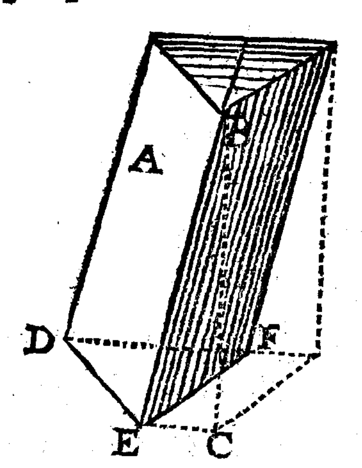
L'on mesure aussi de cette maniere la solidité des colomnes & des cylindres droits, ayant par exemple à mesurer la solidité du cylindre droit H I, dont les bases sont des cercles paralleles, & perpendiculaires à l'axe, il faut avoir la superficie de l'une de ses bases, & la mul-

tiplier par la hauteur HI, & l'on aura la ſolidité requiſe, quand les baſes des cylindres ſeront des ellipſes, l'on meſurera la ſuperficie de l'une de ſes baſes, que l'on multipliera par la hauteur comme cy-devant pour avoir la ſolidité.

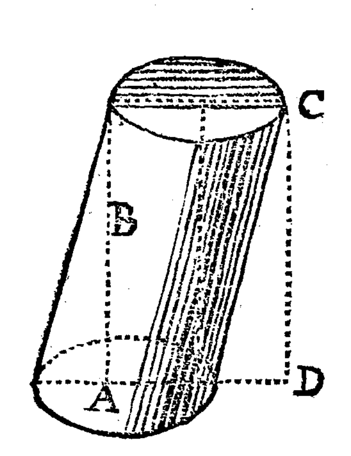
PROPOSITION V.

Meſurer la ſolidité des Priſmes obliques.

Les priſmes obliques ſont ceux dont les baſes & les coſtez ſont paralelles entre eux ; mais les mêmes baſes ſont obliques ſur les coſtez. Pour les meſurer, il faut de l'extremité de l'une des baſes faire tomber une perpendiculaire ſur l'autre baſe, & multiplier la hauteur de cette perpendiculaire, par la ſuperficie de la baſe ſur laquelle tombe la perpendiculaire. Exemple ſoit le priſme A dont les baſes ne ſont point perpendiculaires aux coſtez ; il faut de l'extremité B faire tomber B C perpendiculaire ſur la baſe DEF, & multiplier la ſuperficie de cette baſe par BC, & l'on aura la ſolidi-



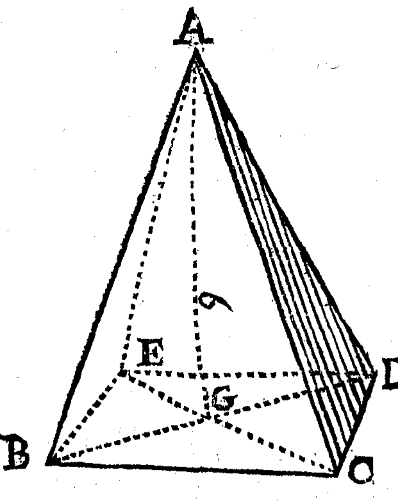
té. Il en ſera de même des cylindres obliques; car pour avoir la ſolidité du cylindre B dont les baſes ſont obliques avec les coſtez, il faut de l'extremité C faire tomber perpendiculairement ſur la baſe A la ligne CD, cette ligne eſtant multipliée par la ſuperficie de l'une des baſes, donnera la ſolidité du cylindre oblique.



PROPOSITION VI.

Meſurer la ſolidité des Pyramides & des Cones.

L'On aura la ſolidité des pyramides &des cones droits, en multipliant leur baſe par le tiers de la perpendiculaire qui tombe du ſommet ſur les mêmes baſes.

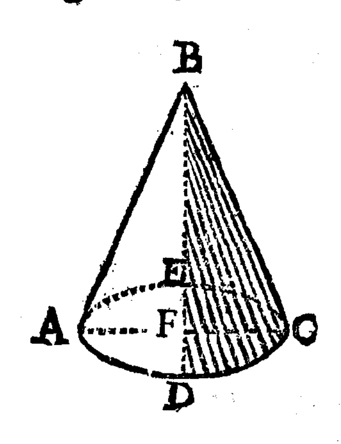


Exemple ſoit propoſé à meſurer la pyramide ABCDE, il faut du ſommet A faire tomber perpendiculairement ſur la baſe BCDE la ligne AG, que je ſuppoſe eſtre de 9 meſures,& la ſuperficie de la baſe de 12 meſures. Il faut multiplier le tiers

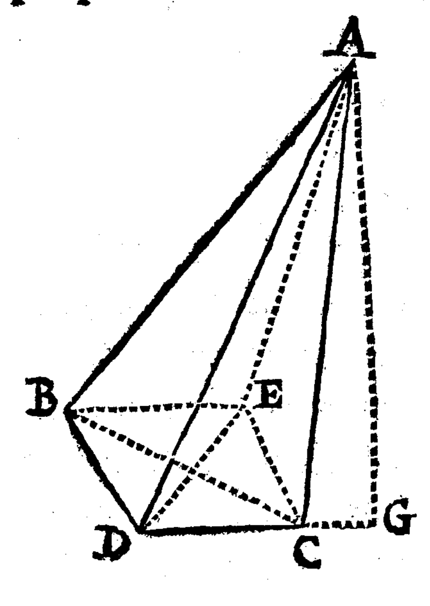
de 9 par 12, ou le tiers de 12 par 9,& l'on aura 36 pour la ſolidité requiſe.

Il en eſt de meſme de toutes les pyramides dont les baſes ont d'autres figures, comme triangles, pentagones, hexagones, &c.

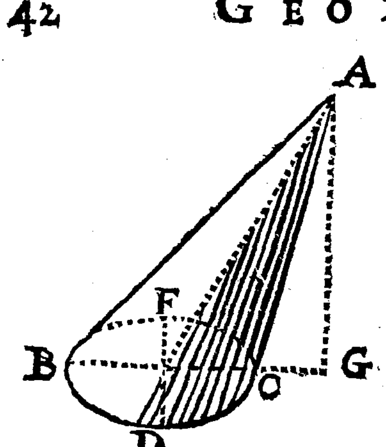
Les cones ſeront meſurez de meſme ; car ayant multiplié la ſuperficie de leurs baſes circulaires par le tiers de la ligne qui tombe perpendiculairement du ſommet ſur la baſe, l'on aura la ſolidité requiſe.



Par exemple je ſuppoſe que la baſe AECD ſoit de 25 meſures,& que la perpendiculaire BF ſoit de 12, ſi l'on multiplie le tiers de 12 par 25, l'on aura 100 pour la ſolidité du cone propoſé.



Les pyramides & les cones obliques ſeront auſſi meſurez par cette methode. Par exemple, ſuppoſons que le ſommet de la pyramide oblique ne tombe point perpendiculairement ſur la baſe BDCE, il faut prolonger DC,



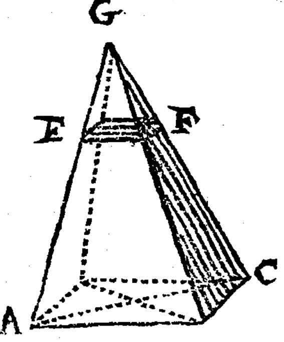
& du sommet A faire tomber la perpendiculaire AG, le tiers de cette hauteur multipliée par la base BDCE donnera la solidité requise.

Il en est de mesme des cones & de tous les solides pyramidaux.

PROPOSITION VII.

Mesurer la solidité des pyramides & des cones tronquez.

LEs pyramides & les cones droits tronquez par une section parallele à la base, sont mesurez par soustraction, c'est-à-dire qu'il faut mesurer le solide comme s'il estoit entier, & ensuite soustraire du mesme solide la partie tronquée. Exemple soit proposé à mesurer la pyramide droite tronquée ACEF, il faut la prolonger jusques à son sommet G, & mesurer ladite pyramide comme si elle étoit entiere : je suppose que la solidité totale soit 60 mesures, il faut ensuite mesurer par la même regle la pyramide imaginée de la par-



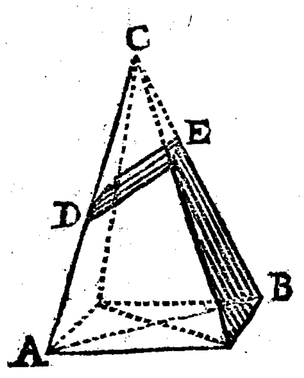
tie tronquée EFG, que je ſuppoſe contenir 15 meſures, leſquelles il faut oſter de 60, il reſtera 45 meſures pour la ſolidité de la pyramide tronquée propoſée à meſurer.

Les cones & tous les autres corps pyramidaux droits tronquez ſeront meſurez par la même methode.

PROPOSITION VIII.

Meſurer les pyramides & les cones tronquez obliquement.

IL faut ſçavoir que les corps pyramidaux peuvent eſtre tronquez par des plans obliques à l'axe, & que la maniere de les meſurer ne differe pas de la regle préceden-



te. Exemple ſoit proposé à meſurer la pyramide droite C A B, tronquée par un plan DE oblique à l'axe, ou qui n'eſt pas parallele à la bâze AB; il faut par les regles cy-devant expliquées, meſurer la pyramide entiere CAB que je ſuppoſe de 55 meſures, & enſuite meſurer la partie CDE par la methode que j'ay donnée cy-devant pour la meſure des pyramides obliques, laquelle partie je ſuppoſe eſtre de 18 meſures, & enſuite oſtant 18 de 55, il reſtera 37 me-

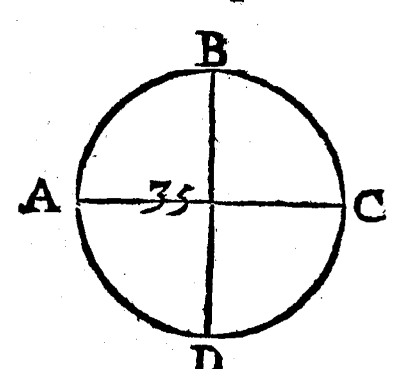
sures pour la solidité de la pyramide tronquée DAEB.

Les cones & tous les autres corps pyramidaux coupez obliquement seront mesurez par la méme methode.

PROPOSITION IX.

Mesurer la solidité d'une Sphere ou Globe.

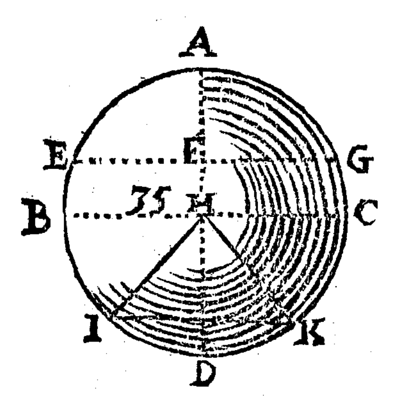
LA solidité d'une sphere est mesurée, en multipliant sa superficie convexe, par le tiers du demi-diametre, ou toute la superficie convexe par tout le diametre, & du produit en prendre la sixiéme partie, l'on aura par l'une ou l'autre de ces deux pratiques la solidité requise. Exemple soit proposé à mesurer la solidité de la sphere ABCD, dont le diametre soit de 35 mesures, la circonference sera 110, & sa superficie convexe sera par consequent 3850, qu'il faut multiplier par 35, l'on aura 134750, dont il en faut prendre la sixiéme partie 22458$\frac{1}{3}$ pour la solidité requise.



PROPOSITION X.

Mesurer la solidité des portions d'une Sphere.

LEs portions d'une Sphere sont, ou un secteur, ou un segment solide de sphere ; l'on connoistra la mesure du segment par celle du secteur : il faut donc commencer par la mesure du secteur. J'appelle secteur de sphere, un corps solide piramydal comme HIDK, composé d'un segment de sphere IDK, & d'un cone droit HIK, qui a son sommet H au centre de la sphere, & dont la base est la même que celle du segment IDK ; ce solide sera à toute la solidité de la sphere, comme la superficie de sa baze IDK est à toute la superficie de la sphere. Exemple. Si la solidité totale de la sphere est $22458\frac{1}{3}$, sa superficie estant de 3850. Si la superficie de la base du secteur est $\frac{1}{6}$ de la superficie de la sphere, c'est à dire de $641\frac{2}{3}$ il faut prendre $\frac{1}{6}$ de la solidité de la sphere, & l'on aura $3743\frac{1}{18}$ pour la solidité requise.



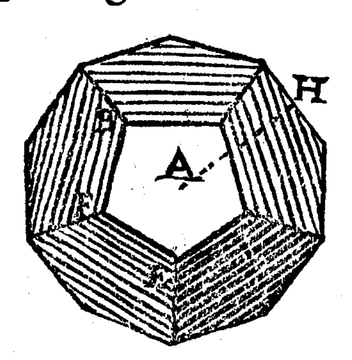
Si la portion proposée est un segment de sphere comme IDK, il faut mesurer le secteur entier comme cy devant, & mesurer

ensuite la partie HIK qui est un cone droit: dont H sera le sommet & IK la base, lequel cone il faut soustraire de tout le secteur, & l'on aura la solidité du segment IDK.

PROPOSITION XI.

Mesurer la solidité des Corps reguliers.

LEs corps reguliers sont mesurez par pyramides, dont le sommet est le centre, l'une des faces est la base de la pyramide. Exemple soit proposé à mesurer le dodecaëdre A, dont la superficie de l'un de ses pentagones BCDEF soit de 15 mesures & la perpendiculaire HA soit de 12 mesures, il faut multiplier 12 par 5, & l'on aura 60 dont le tiers 20 est la solidité d'une des pyramides, lesquels 20 il faut multiplier par 12 qui est le nombre des faces du dodecaëdre, & l'on aura 240 pour la solidité requise.



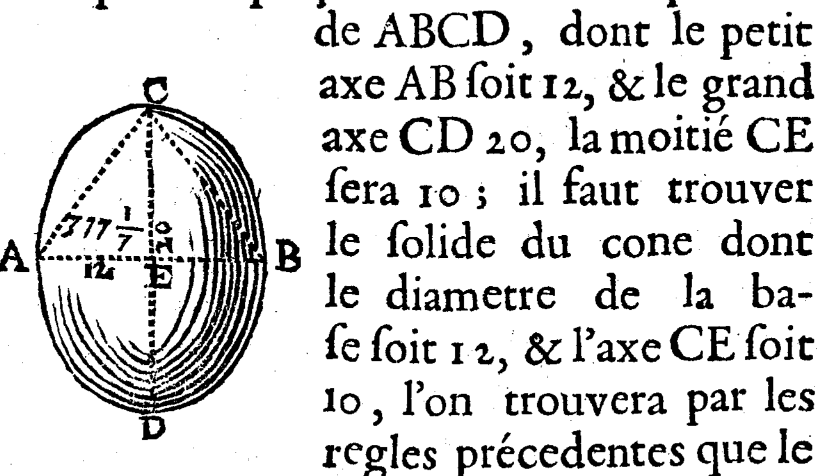
Cette regle servira pour mesurer tous les autres corps reguliers, comme l'octaëdre &c. & autres même irreguliers, pourveu que l'on puisse imaginer un centre commun à tous les sommets des pyramides dont les faces seront les costez ou pans du corps solide proposé à mesurer.

PROPOSITION XII.

Mesurer la solidité d'un Spheroïde.

UN spheroïde est un solide fait à peu prés comme un œuf; il est formé de la circonvolution d'une demi Ellipse allentour de l'un de ses deux axes.

La connoissance de la mesure des spheroïdes donne celle de mesurer le solide des voutes de four, dont les plans sont elliptiques pour les mesurer. Il faut sçavoir que tout spheroïde est quadruple d'un cone dont la base a pour diametre le petit axe, & pour hauteur la moitié du grand axe du spheroïde. Exemple soit proposé à mesurer le spheroïde ABCD, dont le petit axe AB soit 12, & le grand axe CD 20, la moitié CE sera 10; il faut trouver le solide du cone dont le diametre de la base soit 12, & l'axe CE soit 10, l'on trouvera par les regles précedentes que le cone CAED contiendra en solidité $377\frac{1}{7}$ qu'il faut quadrupler, & l'on aura $1508\frac{4}{7}$ pour la solidité requise du spheroïde.



DE LA CONSTRUCTION ET DU TOISÉ DES BASTIMENS.

COMME l'on donnera icy la maniere de construire les differens ouvrages, qui composent les Bastimens, avant que d'en donner le toisé, parce qu'il faut supposer un ouvrage avant que de le toiser; il semble qu'il eust esté plus naturel de commencer par les fondemens des édifices, comme par les gros murs, les murs de reffend, &c. suivant l'ordre de leur construction : mais comme c'est l'usage de toiser les Bastimens dans l'ordre contraire de leur construction, l'on a crû que l'on pourroit suivre ce même ordre sans faire de confusion, en expliquant dans chaque espece d'ouvrage les differentes manieres de le construire, lequel ordre sera expliqué à la suite par un modele de devis d'un Bastiment.

Il faut sçavoir que pour le toisé de la maçonnerie des Bastimens l'on distingue ordinairement de deux sortes d'ouvrages, dont les uns s'appellent gros ouvrages, & les au-

tres

tres s'appellent legers ouvrages. Il eſt neceſſaire de ſçavoir en quoy conſiſte cette difference.

L'on appelle gros ouvrages tous les murs de faces, de reffend, mitoyens, murs de puits,& d'aiſances, contre-murs, murs ſous les cloizons, murs d'eschiffres, les voutes de caves & autres faites de pierre ou de moilon, avec leurs reins; les grandes & petites marches, les voutes pour les deſcentes de caves, les vis potoyeres, les maſſifs ſous les marches des perrons, les bouchemens & percemens des portes &croiſées à mur plein.

Les corniches &moulures de pierre de tailles dans les murs de face ou autres, quand on n'en a point fait de diſtinction ou de marché à part, les éviers,les lavoirs & les lucarnes,quand elles ſont de pierre de taille ou de moilon avec plaſtre, les gros ouvrages peuvent eſtre de differens prix, même dans chaque eſpece, comme les murs ſelon leurs qualitez & leurs épaiſſeurs; les voutes de même, & ainſi du reſte; mais il faut que les prix ſoient ſpecifiez dans les marchez.

Les legers ouvrages ſont les cheminées, les planchers, les cloizons, les lambris, les eſcaliers de charpenterie, les éxhauſemens dans les greniers ſous le pied des chevrons, les lucarnes avec leurs jouës quand elles ſont faites de charpenterie revetuë, les en-

duits, les crespis, les renformis faits contre les vieux murs, les scellemens des bois dans les murs ou cloisons, les moulures des corniches & autres ornemens d'Architecture quand ils sont de plastre, les fours, les potagers, les carrelages, quand il n'y a point de prix particulier, les contrecœurs & atres de cheminées, les aires, les mangeoires, les scellemens de portes, de croisées, de lambris, de chevilles & corbeaux de bois ou fer, de grilles de fer, les terres massives qui sont comptées pour le vuide des caves ou autres lieux, à moins que l'on en ait fait distinction de prix; car l'on ne fait ordinairement qu'un seul prix pour les legers ouvrages, à moins que ce ne soit pour les cheminées de brique ou de pierre de taille, qui sont plus cheres que les autres legers ouvrages.

Il faut encore sçavoir que pour exprimer la valeur d'une toise d'ouvrage, l'usage est de dire toise à mur, ce mot doit s'entendre en general: ainsi pour oster l'équivoque quand on dit toise à mur, cela se doit rapporter à l'espece d'ouvrage que l'on toise; comme toise à mur de gros ouvrages a rapport à toise à mur des mêmes ouvrages, & toise à mur de legers ouvrages a rapport à toise à mur des mêmes legers ouvrages.

Dans l'usage ordinaire de toiser les ou-

vrages de maçonnerie, quand il se trouve au bout de la mesure moins d'un pied, l'on ne compte que les quarts, les demis, & les trois quarts de pieds : comme par exemple, 12 pieds un pouce ne sont comptez que pour 12 pieds ; 12 pieds 2 pouces pour 12 pieds $\frac{1}{4}$. 12 pieds quatre pouces pour 12 pieds $\frac{1}{4}$; 12 pieds 5 pouces pour 12 pieds $\frac{1}{2}$; 12 pieds 7 pouces pour 12 pieds $\frac{1}{2}$; 12 pieds 8 pouces pour 12 pieds $\frac{3}{4}$; 12 pieds 10 pouces pour 12 pieds $\frac{3}{4}$, & 12 pieds 11 pouces pour 13 pieds, & ainsi des autres, en prenant toûjours dans les fractions de pied pour partie aliquote $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{3}{4}$, de l'entier, & les autres parties qui en approchent le plus.

La methode ordinaire d'assembler la valeur d'un article, de plusieurs, ou de tout un toisé, est de ne compter de partie aliquote que la demie toise : aprés les toises tout ce qui se trouve au dessous de la demie toise, est compté en pieds simplement ; mais quand il y a en pieds plus d'une demie toise, l'on compte aprés les toises ladite demie-toise & le reste en pieds ; comme par exemple si on trouve 4 toises 15 pieds, on compte simplement 4 toises 15 pieds. Mais si on trouve 4 toises 25 pieds, on compte 4 toises $\frac{1}{2}$ 7 pieds, parce qu'il y a 7 pieds de plus que la demie-toise.

Comme l'on toise les bastimens dans l'or-

dre contraire de leur conſtruction, l'on commence par les parties les plus élevées, comme les ſouches de cheminées, les pignons, les lucarnes; & l'on fait le toiſé de chaque étage dans lequel on comprend tout ce qu'il y a de cheminées, de cloiſons, de murs de faces, de murs de reſſend, d'eſcaliers &c. juſques au deſſous du plancher du même étage; l'on toiſe ainſi d'étage en étage, & l'on finit par le plus bas de l'édifice.

Conſtruction des Cheminées.

L'On fait ordinairement de trois ſortes de conſtruction de cheminées, dont l'une eſt de brique, l'autre de plaſtre, & l'autre de pierre de taille. La meilleure eſt celle qui eſt faite de brique bien cuite poſée avec mortier de chaux & ſable paſſé au pannier; le mortier ſe lie mieux avec la brique que le plaſtre: l'on doit enduire le dedans de la cheminée le plus uniment & avec moins d'épaiſſeur que faire ſe pourra; car plus l'enduit eſt uni, & moins la ſuie s'y attache; & comme il n'y a pas de plaſtre par tout, l'on peut auſſi les enduire de mortier de chaux & ſable, dont le ſable ſoit bien fin.

Aux baſtimens conſiderables l'on fait les cheminées de pierre de taille depuis le bas

des combles jusques à leur fermeture ; il faut que ces pierres ou briques soient bien jointes avec des crampons de fer, & maçonnées avec mortier fin ; on leur donne la même épaisseur qu'à la brique qui est de quatre pouces.

L'autre construction dont on se sert à Paris & aux environs, & qui est la plus commune, est de plastre pur pigeonné à la main, enduit de plastre au pannier des deux côtez, L'on donne trois pouces au moins d'épaisseur aux languettes ; cette construction est assez bonne quand on prend soin de la bien faire & que le plastre est bon. Lorsque les tuyaux de cheminées sont joints contre les murs, il y faut faire des tranchées & y mettre des fantons de fer de pied en pied, & y mettre aussi des équerres de fer pour lier les tuyaux ensemble.

Dans les païs où il n'y a ny plastre ny brique, & que la pierre est commune, l'on fait les tuyaux de cheminées tout de pierre de taille, & l'on donne au moins quatre pouces d'épaisseur ausdits tuyaux ou languettes. L'on pose le tout avec mortier de chaux & sable, & les joints doivent estre bien faits, le tout retenu avec crampons de fer.

Les moindres cheminées doivent avoir 9 pouces de largeur de tuyau dans œuvre, & les plus grandes 1 pied ; car si elles estoient

plus larges, elles fumeroient. La fermeture des cheminées se fait en portion de cercle par dedans, & l'on donne à cette fermeture quatre pouces d'ouverture pour le passage de la fumée : l'on fait la longueur desdits tuyaux à proportion des lieux où ils doivent servir ; les plus grandes cheminées ne doivent point passer 6 pieds, les cheminées des grandes chambres 4 pieds, celles des cabinets 3 pieds, & moins selon le lieu où elles sont.

Toisé des Cheminées.

L'On appelle souche de cheminées plusieurs tuyaux joints ensemble, & pour toiser lesdits tuyaux, il faut en prendre le pourtour exterieur, duquel pourtour il faut rabbattre 4 épaisseurs de languettes : si les languettes sont de plastre, elles doivent avoir 3 pouces d'épaisseur ; ainsi il faut rabbattre 1 pied du pourtour : si elles sont de brique, elles auront 4 pouces d'épaisseur, & il faut rabbattre 16 pouces dudit pourtour ; puis il faut ajoûter à ce pourtour toutes les languettes qui sont au dedans desdites souches de cheminées. Ensuite la hauteur se prend du sommet desdites cheminées, jusques au dessous du plus proche plancher; & on ajoûtera à cette hauteur un demi pied pour la fermeture desdits tuyaux de cheminées ; la

multiplication du pourtour par la hauteur donnera la quantité de toises que contient la souche de cheminée.

L'on ajoûtera au produit les plintes, larmiers ou corniches que l'on fait ordinairement au haut des cheminées, lesquels on toisera de la maniere qu'il sera expliqué cy-aprés dans l'article des moulures.

On continuëra ainsi de toiser les tuyaux de cheminées jusques en bas, en toisant toûjours dans chaque étage, du dessous du plancher superieur, jusques au dessous de l'inferieur. Si lesdits tuyaux & souches de cheminées sont dévoyées, c'est-à-dire, s'ils ne sont pas élevez à plomb, l'on en comprendra la hauteur selon la ligne de leur inclination, sur leur contour pris quarrément ou d'équerre sur les costez.

Si en construisant un mur à neuf, on laisse la place dans son épaisseur pour le passage des tuyaux de cheminée, comme l'on fait quand on veut que lesdits tuyaux n'ayent point de saillie outre l'épaisseur dudit mur, & qu'on les veut dévoyer les uns à costé des autres; l'on toisera les languettes desdits tuyaux entre ledit mur, la hauteur sur la largeur prise quarrément sur les costez, & l'on ajoûtera l'un des bouts dudit tuyau pour les deux enduits faits aux deux bouts d'iceluy, & l'on comptera au surplus toutes les

languettes qui seront au dedans desdits tuyaux; mais l'on ne comptera point ledit mur en la largeur desdits tuyaux.

Si le mur dans lequel le tuyau de cheminée est pris a plus d'épaisseur que la largeur dudit tuyau & l'épaisseur de ladite languette, & qu'il faille faire un petit mur ou parpin au lieu d'une languette, le petit mur sera compté selon son épaisseur par rapport audit mur entier; comme si par exemple il n'y a que la moitié de son épaisseur, il sera compté pour demi-mur & quart à cause de l'enduit, & ainsi des autres épaisseurs à proportion.

Si dans l'épaisseur d'un mur déja fait on veut mettre des tuyaux de cheminées, en sorte qu'il faille couper tout ledit mur pour le passage desdits tuyaux; l'on comptera toute la languette compris sa liaison, qui servira de dossier audit tuyau; & outre cette languette, on comptera un pied à chaque bout dudit tuyau, pour le rétablissement de la rupture faite audit mur, & l'on toisera au surplus les autres languettes comme cy-dessus.

Si l'on veut adosser des tuyaux ou manteaux de cheminées contre un mur déja fait, il faut faire des tranchées dans ledit mur de 3 pouces d'enfoncement sur la largeur des languettes desdits tuyaux; il faut outre cet-

te tranchée faire des trous de pied en pied pour y mettre des fantons de fer pour lier lesdites languettes avec ledit mur. Les tranchées & scellemens des fantons doivent estre comptées pour un pied courant, c'est-à-dire 6 toises de longueur pour une toise superficielle.

Si les murs contre lesquels lesdits tuyaux sont adossez ne sont faits qu'à pierre apparente, & qu'il faille les crespir & enduire, ils doivent estre comptés à 4toises pour une.

Si les mesmes murs sont un peu endommagez, & que l'on soit obligé outre le simple crespis & enduit d'y faire des renformis, alors les faces desdits murs doivent estre comptées à trois toises pour une.

Manteaux de Cheminées.

DAns les maisons considerables l'on fait les jambages des manteaux de cheminées avec pierre de taille dans toute l'épaisseur du mur, principalement aux étages bas, & dans ceux d'enhaut quand il n'y a point de tuyaux au derriere. L'on peut faire aussi lesmêmes jambages avec brique & mortier de chaux & sable. Ceuxdes maisons ordinaires sont faits de moilon ou plastras avec plastre. Au surplus on fait les hottes, ou les gorges & les corps

quarrez des manteaux de cheminées avec plaſtre pur, comme les tuyaux cy-devant expliquez. Pour les cheminées de cuiſine, ſi l'on y fait des jambages, ils doivent eſtre de pierre de taille, & les contre-cœurs de de grais ou de brique, le tout contre-gardé de bonnes bandes de fer.

Les manteaux de cheminées doivent eſtre proportionnez aux lieux où ils ſont faits; aux grandes maiſons l'on en peut conſiderer de quatre ſortes pour les principales pieces, ſans parler de ceux des offices; comme les ſalles, les antichambres, les chambres & les cabinets. On donne ordinairement à ceux des ſalles 6 pieds de large ſur 4 pieds de haut & 2 pieds de profondeur; aux antichambres 5 pieds de large, 3 pieds 9 pouces de haut, & 22 pouces de profondeur; aux chambres de parade 4 pieds 9 pouces de large, 3 pieds $\frac{1}{2}$ de haut, & 20 pouces de profondeur; aux chambres à coucher 4 pieds ou 4 pi. $\frac{1}{4}$ de large ſur 3 pieds ou 3 pieds $\frac{1}{4}$ de haut, & 18 pouces de profondeur; aux cabinets un peu grands 4 pieds $\frac{1}{2}$ de large, 3 pieds $\frac{1}{4}$ de haut, & 18 pouces de profondeur; aux cabinets moyens au plus 4 pieds de large, aux petits 3 pieds 9 pouces ou 3 pieds $\frac{1}{2}$ de large ſur 3 pieds ou 2 pieds 10 pouces de haut.

Ces meſures de manteaux de cheminées

ne ſont pas abſolument pour toutes ſortes de maiſons, elles ne ſont conſiderées que comme moyennes entre les grands Palais & les maiſons mediocres. Ainſi il eſt de la prudence de l'Architecte de donner à tous les manteaux de cheminées qu'il ordonne une proportion relative aux bâtimens où ils doivent ſervir.

Pour les manteaux des cheminées des offices, il faut conſiderer la maiſon où on les doit faire,&leur donner les meſures proportionnées à leur uſage.

Toisé des Manteaux de Cheminées.

LEs manteaux de cheminées ſe toiſent en prenant leur hauteur depuis le deſſous du plancher ſuperieur juſques au deſſus de l'inferieur, laquelle hauteur doit eſtre multipliée par le pourtour dudit manteau en ſon corps ſeulement; ce pourtour ſe compte de trois pourtours pris enſemble, ſçavoir du haut dudit manteau au deſſous des corniches, du milieu de la gorge ou hotte, & de la platte-bande du chambranle, le tout pris au nud deſdits manteaux; l'on prend le tiers de l'addition de ces trois pourtours pour le multiplier par la hauteur, & le produit donnera la quantité des toiſes requiſes. S'il y a des fauſſes hottes, on les toiſe à part,mais on doit rabattre un ſixiéme pour l'enduit d'un coſté.

Outre le toisé du corps desdits manteaux de cheminées l'on toise à part toutes les moulures dont ils sont ornez, comme corniches, architraves, cadres, & autres. La maniere de toiser les moulures sera expliquée au long dans l'article des moulures.

Aux manteaux de cheminées qui sont pris dans l'épaisseur du mur l'on toise le haut jusques à la gorge, comme si c'estoit des languettes : si c'est un vieux mur, l'on ajoûte les deux bouts qui font le parement du mur pour le bout desdits tuyaux que l'on multiplie par la hauteur. L'on toise ensuite le bas en contournant le milieu de la gorge & le quarré des jambages jusques dans l'enfoncement que l'on ajoûte ensemble, dont on prend la moitié que l'on multiplie par la hauteur depuis le dessus du plancher jusques où finit la gorge.

Si lesdits manteaux de cheminées sont faits à hotte comme on les fait pour les cuisines & offices, l'on en prendra la hauteur avec une ligne à plomb suivant la pente de ladite hotte. Cette hauteur sera multipliée par la moitié des deux pourtours pris quarrément, sçavoir sous le plancher & sur la piece de bois qui porte ladite hotte. Si ladite piece est recouverte de plastre, l'on ajoûtera sa hauteur à celle de la hotte, ou bien on toisera cette recouverture à part.

Si l'on est obligé de faire de fausses hottes ou tuyaux pour le dévoyement desdites cheminées, ces hottes ou tuyaux sont comptés à part à mur outre lesdits manteaux en ce qui est dégagé des autres tuyaux : mais il faut rabattre un sixiéme pour l'enduit d'un des costez desdites fausses hottes.

Si l'on adosse un manteau de cheminée contre un vieux mur, l'on y doit faire des tranchées pour tenir les jambages & le tuyau avec des trous de pied en pied pour y mettre des fantons de fer : les tranchées & scellemens de fantons doivent estre comptées pour pied courant.

Les enduits faits contre les vieux tuyaux ou manteaux de cheminées sont comptés à quatre toises pour une.

Les contrecœurs des manteaux de cheminées faits de brique ou tuilleaux aprés coup, ceux de brique sont comptez à mur, & ceux de tuilleaux sont toisez à mi-mur leur longueur sur leur hauteur.

Les atres desdits manteaux de cheminées faits de grand carreau sont comptés pour six pieds de toise, c'est-à-dire qu'il faut six atres pour faire une toise à mur. Mais il faut que les manteaux de cheminées ayent environ 4 pieds : car si plus ou moins l'on augmente, ou diminuë à proportion.

Les jambages des manteaux de cheminées

fondez par bas jusques sur la terre ferme, doivent estre comptez à mur depuis la fondation jusques sur le réz de chaussée leur hauteur sur leur largeur.

Les fourneaux & potagers que l'on fait dans les cuisines ou offices doivent estre construits de brique avec mortier de chaux & sable pour le mieux : mais on les fait le plus souvent de moilon avec plastre & carrelez par dessus avec les rechaux dont on a besoin selon la grandeur des fourneaux. Ces fourneaux sont faits par arcades posées sur de petits murs de huit à neuf pouces d'épaisseur : s'il y a des caves au dessous, ils sont posez sur les voutes desdites caves, sinon il les faut fonder jusques sur la bonne terre. L'on donne ordinairement deux pieds ou deux pieds & demi de largeur aux fourneaux selon l'endroit où ils sont, sur deux pieds neuf pouces de hauteur. L'on ne donne gueres que deux pieds de largeur aux arcades, & l'on en fait sur cette mesure autant qu'il est besoin dans la longueur desdits fourneaux ; l'on met une bande de fer sur le champ recourbée d'équerre & scellée dans les murs pour tenir le carreau & les rechaux.

Pour toiser lesdits fourneaux l'on prend la hauteur des petits murs qui portent les arcades depuis leur fondation jusques sous le carreau que l'on multiplie par leur longueur

depuis le devant desdits fourneaux jusques au mur contre lequel ils sont joints. Si c'est un vieux mur dans lequel il ait fallu faire un arrachement, l'on compte trois pouces pour ledit arrachement; & aprés que lesdits murs sont comptez, on toise les arcades à part, leur contour sur leur longueur. Si c'est un vieux mur, l'on ajoûte trois pouces à ladite longueur ; ces murs & voutes vont toises pour toises d'ouvrages legers. L'on toise ensuite le carreau qui est par dessus, la longueur sur la largeur, lequel carreau est compté à toises, & l'on compte le scellement des rechaux à part à trois pieds pour chacun.

Il y en a qui pour abbreger comptent autant de toises d'ouvrages legers que lesdits fourneaux ont de fois trois pieds de longueur; c'est-à-dire que trois pieds de longueur de fourneau, le tout compris, est compté pour une toise à mur : mais comme il peut y avoir plus ou moins d'ouvrage, selon que les fourneaux sont plus ou moins grands, je ne trouve pas cette methode fort bonne.

Des Planchers.

L'On fait les planchers de differentes manieres, les plus ſimples que l'on fait ordinairemẽnt pour les galetas, ſont ceux dont les ſolives ſont ruinées & tamponnées, maçonnées de plaſtre & plaſtras entre leſdites ſolives & de leur épaiſſeur & enduits par deſſus & par deſſous à bois apparent ou à fleur des ſolives. Ces planchers ſont comptez à demi-toiſe à mur, c'eſt-à-dire à deux toiſes pour une.

Si un plancher de cette maniere n'eſtoit que hourdé ou maçonné entre les ſolives ſans eſtre enduit ny deſſus ny deſſous, il ne doit eſtre compté qu'à quart de mur, c'eſt-à-dire quatre toiſes pour une.

Il y a encore une autre maniere de planchers fort ſimples, que l'on appelle planchers enfoncez ou à entre-vous, dont les ſolives ſont veuës de trois coſtez par deſſous. L'on cintre leſdits planchers par deſſous avec des étreſillons entre les ſolives, & l'on met des lattes par deſſus qui affleurent à un pouce prés le deſſus deſdites ſolives. L'on fait enſuite une aire continuë de plaſtre & plaſtras par deſſus de deux à trois pouces d'épaiſſeur : l'on enduit ladite aire par deſſus de plaſtre paſſé au pannier, & l'on oſte

oſte enſuite les étreſillons & les lattes par deſſous pour tirer les entre-vous que l'on fait ordinairement de plaſtre fin. Ces planchers doivent eſtre comptez à deux toiſes pour une ; l'on n'en fait plus gueres qu'à la campagne ; les ſolins, c'eſt-à-dire les eſpaces entre les ſolives qui ſont poſées ſur des poutres ou pans de bois, ſont comptez chacun pour un quart de pied.

Si ce même plancher n'eſt que hourdé ſans eſtre enduit ny deſſus ny deſſous, il ne doit eſtre compté que pour quart de mur, ſi enduit par deſſus ou par deſſous pour quart & demy.

Si au lieu de faire un enduit ſur le meſme plancher l'on y veut mettre du petit ou grand carreau, ce plancher fait ainſi doit eſtre compté à mur, c'eſt-à-dire toiſes ſuperficielles pour toiſes. Si au lieu de carreau l'on y met des lambourdes, ce plancher ſera auſſi compté à mur.

Si aux mêmes planchers enfoncez au lieu de cintrer par deſſous avec des étreſillons & des lattes, on clouë par deſſus les ſolives des lattes jointives, & que l'on y faſſe une aire de plaſtre & plaſtras enduite par deſſus & par deſſous entre les ſolives, leſdits planchers doivent eſtre comptez à trois quarts de toiſe à mur.

Si au lieu d'un enduit par deſſus on poſe

du carreau ſur une fauſſe aire, leſdits planchers doivent eſtre comptez à mur & un quart.

Les planchers dont les ſolives ſont ruinées & tamponnées, lattés par deſſous de trois en trois pouces, maçonnés de plaſtre & plaſtras entre les ſolives, enduits par deſſus à bois apparent, & plafonnez par deſſous, ces planchers doivent eſtre comptez à trois quarts de mur.

Les planchers dont les ſolives ſont ruinées & tamponnées, lattés de trois en trois pouces par deſſous maçonnez de plaſtre & plaſtras entre les ſolives avec une aire par deſſus de deux ou trois pouces, enduits de plaſtre & plafonnez par deſſous, doivent eſtre comptez toiſe pour toiſe à mur. Si au lieu d'un enduit l'on met du carreau ſur une fauſſe aire faite ſur les ſolives, leſdits planchers doivent eſtre comptez à mur & tiers.

Les planchers dont les ſolives ſont ruinées & tamponnées, lattez tant plein que vuide par deſſous & hourdez de plaſtre & plaſtras entre leſdites ſolives, & carrelez de carreau ſur une fauſſe aire, plafonnez par deſſous; leſdits planchers doivent eſtre comptez à mur & tiers : l'on ne fait plus gueres de ces ſortes de planchers, parce qu'ils ſont trop peſans ſur les murs.

Si au lieu de carreler le deſſus deſdits plan-

chers l'on pose des lambourdes sur les solives, & que lesdites lambourdes soient maçonnées à augets pour recevoir le parquet, lesdits planchers doivent estre comptez à mur & quart.

Les planchers creux lattez par dessus & par dessous à lattes jointives, carrelez sur une fausse aire faite sur le lattis d'environ deux pouces d'épaisseur & plafonnez par dessous à l'ordinaire, lesdits planchers doivent estre comptez à deux murs & un sixiéme; c'est-à-dire que chaque toise superficielle en vaut deux & un sixiéme ; mais si les lattes ne sont point cloüées par dessus les solives, & que ce ne soit qu'un simple couchis, lesdits planchers ne sont comptez que pour deux toises; la maçonnerie faite sur les poûtres & pans de bois pour le scellement des solives doit estre comprise dans le toisé desdits planchers.

L'on doit rabattre tous les passages des tuyaux des cheminées qui passent dans lesdits planchers & le carrelage sous les jambages des cheminées. Et si les atres desdites cheminées sont faits de grand carreau different de celuy du plancher, on doit augmenter la plus-valeur du grand carreau au petit. Mais si c'est un plancher parqueté ou enduit de plastre, ledit atre fait de grand carreau, doit estre compté à six pieds

de toiſe, comme il a eſté dit.

Les enfoncemens des croiſées carrelez ſur les murs, ſont comptez à demi-mur, leur longueur ſur leur largeur.

L'on ne compte point dans leſdits planchers l'endroit des portes, quoy qu'il ſoit carrelé, car le carreau tient lieu de ſeüil.

Si au lieu de carreau l'on cloüe des lambourdes ſur les ſolives, & qu'entre leſdites lambourdes l'on faſſe un lattis ſur leſdites ſolives à lattes jointives pour faire les augets deſdites lambourdes, ſuppoſant leſdits planchers plafonnez à lattes jointives par deſſous, ils doivent eſtre comptez à mur & trois quarts.

Les lambourdes ſcellées dans l'enfoncement des croiſées tiennent lieu de carreau, & ſont comptées à deux toiſes pour une.

Le paſſage deſdites lambourdes au droit des portes tient auſſi lieu de carreau, & n'eſt point compté.

Le carreau poſé ſur un vieux plancher ou une vieille aire eſt compté à demi-mur.

Quand on hache & recharge de plaſtre un vieux plancher ou aire, il eſt compté pour tiers de mur.

L'enduit ſimple ſur un vieux plancher eſt compté à quart de mur.

Il y a encore une maniere de faire des planchers enfoncez ; l'on fait deux foüillures

dans l'arefte du deffus de chaque folive, & l'on y pofe enfuite des ais bien dreffez, lefquels on clouë fur lefdites folives pour couvrir chaque entre-vous, & l'on fait une fauffe aire fur lefdits ais & folives, avec plaftre & plaftras de deux pouces ou environ d'épaiffeur, felon qu'il faut mettre de charge pour convenir à la plus haute folive. Si ladite aire eft enduite de gros plaftre par deffus, lefdits planchers doivent eftre comptez à un tiers de toife, c'eft à-dire trois toifes pour une.

A ces fortes de planchers l'on remplit ordinairement les efpaces des folives pofées fur des poutres ou pans de bois avec des lambourdes de bois pouffées d'une moulure : c'eft pourquoy l'on n'y compte point de maçonnerie pour les folins, quoy qu'on fcelle lefdites folives au derriere defdites lambourdes.

Si au lieu d'un enduit l'on met du carreau fur ladite fauffe aire faite fur lefdits ais, ledit plancher doit eftre compté à demi-mur & tiers ou les $\frac{5}{6}$, c'eft à-dire de cinq toifes pour fix toifes à mur.

Le carreau pofé fur une fauffe aire déja faite eft comptée à demi-mur.

Les lambourdes pofées fur une fauffe aire déja faite eftant fcellées & faites à augets, font comptées à demi-mur.

Si l'on eſt obligé de faire une tranchée dans un vieux mur pour poſer les ſolives d'un plancher, ladite tranchée & ſcellement des ſolives doivent eſtre comptez à pied courant.

Si la meſme choſe arrive dans un mur neuf aprés coup, l'on doit compter ladite tranchée & ſcellement comme cy-devant.

Si dans les planchers il y a des poutres ou autres bois qu'il faille recouvrir, leſquels bois ſoient lattez tant plein que vuide, leſdits bois recouverts doivent eſtre comptez de trois toiſes l'une à mur.

Le carreau mis ſur un vieux plancher qu'il ait fallu hacher & rétablir par endroits, eſt compté à deux tiers de mur; ſi c'eſt du vieux carreau, il eſt compté à tiers de mur à cauſe du décrottage.

L'on peut comprendre dans l'article des planchers les aires que l'on fait au réz de chauſſée, ſoit ſur des voutes ou ſur la terre.

Des Aires.

LEs aires que l'on fait ſur des voûtes ſont ou pour eſtre enduites ſimplement de plaſtre, ou pour eſtre pavées ou carrelées, ou pour poſer des lambourdes.

Si les voutes ſont faites à neuf, & que l'on ne veüille faire qu'une ſimple aire de plaſtre par deſſus, leurs reins doivent eſtre aſſez élevez & arraſez à niveau, pour n'avoir

plus que le gros plastre à mettre & enduire par dessus, auquel cas ladite aire ne doit estre comptée qu'à demi-mur.

Si l'on met du carreau sur ladite aire, supposant qu'elle soit arrasée comme il a esté dit cy-devant, & qu'il n'y ait plus à faire que la forme sur laquelle doit poser ledit carreau, ladite aire ne doit estre comptée qu'à deux toises pour une; mais s'il y a une fausse aire sous ledit carreau, le tout doit estre compté à mur.

Supposant toûjours les voutes arrasées, si l'on pose des lambourdes par dessus maçonnées à augets, lesdites lambourdes doivent estre comptées à deux toises pour une.

Si au lieu de faire lesdites aires sur des voutes on est obligé de les faire sur la terre, il faudra faire un corps de maçonnerie de cinq à six pouces d'épaisseur, avec des pierrailles garnies bien battuës, & maçonnées avec mortier ou gros plastre, & enduites par dessus simplement, lesdites aires doivent estre comptées à demi-mur.

Si au lieu de faire un enduit de plastre, l'on met sur ladite aire du carreau, ladite aire ainsi faite doit estre comptée pour toise à mur.

Si au lieu de mettre du carreau sur ladite aire l'on y met des lambourdes engagées dans le corps de ladite aire, & enduites à augets, le tout est compté à trois quarts de toise à mur.

Si au lieu de mettre du carreau ou des lambourdes ſur leſdites aires, l'on y met du pavé ou du marbre, ladite aire doit eſtre faite avec des moyennes pierres bien battuës dans terre, & enſuite maçonnées de mortier; car le plaſtre pourrit dans terre, & mettre ſeulement un peu de gros plaſtre par deſſus pour lier leſdites pierres, ladite aire ainſi faite doit eſtre comptée à tiers de toiſe à mur, ſans comprendre le pavé; car ce doit eſtre un autre marché.

Des Cloizons ou Pans de bois.

IL y a diverſes manieres de cloizons; les plus ſimples ſont celles dont les pôteaux ſont ruinez & tamponnez, maçonnées entre leſdits pôteaux de plaſtre & plaſtras, & enduites à bois apparent, leſdites cloizons ſont comptées à demi-mur. L'on rabat toutes les bayes des portes & des croiſées entre les bois, & l'on compte la hauteur des pôteaux auſquels l'on ajoûte l'épaiſſeur d'une ſabliere.

Si leſdites cloizons n'eſtoient que hourdées ſimplement ſans eſtre enduites de coſté ny d'autre, elles ne ſont comptées que pour un quart de toiſe; ſi enduites d'un coſté, pour quart & demy ou $\frac{3}{8}$.

Les cloizons lattées de trois en trois pou-

ces des deux coſtez, maçonnées de plaſtre & plaſtras entre les pôteaux, que l'on appelle cloizons pleines, enduites des deux coſtez. Leſdites cloizons ſont comptées toiſe pour toiſe à mur: l'on n'a point d'égard ſi les pôteaux ont plus ou moins de trois ou quatre pouces d'épaiſſeur.

De meſme, les pans de bois faits de cette maniere, pour les faces des maiſons,& l'on compte les moulures à part.

Si les bayes des portes & des croiſées qui ſe trouvent dans leſdites cloizons, ſont feüillées, & que l'épaiſſeur des bois deſdites bayes ſoit recouverte de plaſtre, l'on ne rabat que la moitie des bayes; mais ſi leſdites portes & croiſées ne ſont ny feüillées ny recouvertes de plaſtre,l'on rabat leſdites bayes entierement: l'on ne rabat rien des ſablieres deſdites cloizons, pourvû qu'elles ſoient recouvertes. Les ſaillies faites contre leſdites portes & croiſées, outre le nud des pans de bois ou cloizons, ſont comptées à part.

Si leſdites cloizons ne ſont que maçonnées entre les pôteaux, & lattées comme cy-deſſus des deux coſtez, ſans eſtre enduites de coſté ny d'autre, elles ſont comptées à deux toiſes pour une; & ſi l'enduit n'eſt fait que d'un coſté, elles ſont comptées à trois quarts de toiſe.

Les pans de bois ou cloizons qui ſont ma-

çonnées entre les pôteaux, lattées d'un côté de trois en trois pouces, enduites ſur ledit lattis, & enduites de l'autre coſté à bois apparent, ſont comptées à deux tiers de toiſe à mur, ſans rabatre aucune ſabliere, Si les bayes qui ſont dans leſdites cloizons, ne ſont ny feüillées ny recouvertes de plaſtre, elles ſont entierement rabatuës.

Les cloizons appellées creuſes, lattées à lattes jointives des deux coſtez, creſpies & enduites avec plaſtre par deſſus ledit lattis, leſdites cloizons ſont comptées toiſe pour toiſe de chaque coſté; c'eſt-à-dire qu'une toiſe en ſuperficie en vaut deux pour toute la cloizon, à cauſe que les deux coſtez ſont lattez à lattes jointives. L'on compte auſſi toutes les ſablieres recouvertes en leurs faces & pourtour, comme leſdites cloizons, pourvû qu'elles ſoient lattées à lattes jointives; ſinon ledit recouvrement n'eſt compté qu'à un tiers de toiſe à mur.

Si les bayes qui ſont dans leſdites cloizons, ne ſont ny feüillées ny recouvertes dans les tableaux, elles ſont entierement rabatuës; ſi elles ſont feüillées & recouvertes dans leſdits tableaux, l'on compte leſdites bayes à toiſe ſimple ſeulement.

Les cloizons faites de membrures ou d'ais de batteau pour décharger les planchers, lattées tant plein que vuide, creſpies & en-

duites de plastre par dessus des deux costez, lesdites cloizons doivent estre comptées à un tiers de toise à mur de chaque costé, c'est à dire deux tiers pour toute la cloizon ; & s'il y a quelque distance entre lesdits ais, l'on doit compter le tout pour trois quarts à mur. L'on rabat aussi les bayes, si les tableaux ne sont ny feüillez ny recouverts.

Comme il peut arriver que ces sortes de cloizons ne soient faites qu'en partie, soit que l'on change d'ouvriers, ou par quelque autre cause, il est necessaire de sçavoir de quelle maniere elles doivent estre comptées.

Aux cloizons creuses lattées à lattes jointives des deux costez, & recouvertes de plastre; si elles ne sont lattées que d'un costé simplement sans estre recouvertes, l'on ne les compte qu'à demi mur ; si elles sont lattées des deux costez sans estre recouvertes, on les compte à mur ; si elles sont enduites d'un costé, on les compte à mur & demy, & enfin si elles sont enduites des deux costez à deux murs, comme il a esté dit.

L'on doit estimer à proportion les cloizons faites de membrures, ou d'ais de batteau.

Toutes les saillies qui sont sur lesdites cloizons ou pans de bois doivent estre toisées à part outre lesdites cloizons, comme il sera dit au chapitre des Moulures.

Des Lambris.

COmme les lambris que l'on fait dans les galetas ou ailleurs, ſont proprement des demi-cloizons. Ces lambris eſtant lattés à lattes jointives contre les chevrons ou autres bois, ſont comptez toiſe pour toiſe à mur, comme leſdites cloizons. Tous les autres bois recouverts au dedans deſdits combles ou ailleurs, s'ils ſont lattez à lattes jointives, ſont auſſi toiſez comme les lambris, leur pourtour ſur leur largeur, & ſont comptés toiſe pour toiſe à mur : mais ſi leſdits bois ſont lattez tant plein que vuide, ils ne ſont comptez que pour un tiers de toiſe. Quand il y a des lucarnes dans leſdits galetas, l'on rabat la place deſdites lucarnes ou autres vuides ; mais l'on compte les jouës & plafonds deſdites lucarnes à part ; leſdites jouës ſont ordinairement lattées de quatre en quatre pouces, maçonnées & recouvertes de plaſtre comme les cloizons pleines, c'eſt pourquoy elles ſont comptées à mur.

Si leſdites jouës ne ſont maçonnées entre les pôteaux qu'à bois apparent, elles ne ſont comptées qu'à deux toiſes pour une.

Des Lucarnes.

LEs lucarnes ſont ou de pierre de taille, ou de moilon & plaſtre, ou de charpenterie recouverte de plaſtre; dans ces trois cas on les toiſe de la meſme maniere ; il n'y

a que le prix qui en fait la difference. Pour les toiser l'on prend leur largeur en dehors d'un jambage au dehors de l'autre jambage; c'est-à-dire la largeur de la baye des deux jambages, à laquelle largeur l'on ajoûte l'épaisseur de l'un desdits jambages; & ensuite l'on prend leur hauteur de dessus l'entablement, ou de l'endroit où elles sont posées jusques au sommet de leur fronton, soit angulaire ou circulaire. L'on multiplie cette largeur par cette hauteur. Pour avoir la valeur des toises desdites lucarnes, ces toises sont comptées selon les prix; car si les lucarnes sont de pierre de taille, elles sont comptées comme les murs de pierre de même espece; si elles sont de moilon & plastre, elles sont comptées comme les murs de mesme, ainsi du reste, à moins que l'on n'ait fait un prix à part: l'on compte les jouës à part, comme il a esté dit cy-devant.

Aprés que l'on a toisé le corps desdites lucarnes, l'on y ajoûte leurs saillies qui sont les corniches, ou plintes de leurs frontons ou autres ornemens d'Architecture, comme il sera expliqué dans l'article des Moulures.

Les exhaussemens ou piedroits que l'on fait dans les galetas, depuis le dessus du dernier plancher, jusques sous la rampe des chevrons, à la rencontre des lambris, sont faits

de moilon ou plastras & plastre, enduits d'un costé ; ces exhaussemens sont comptez à demi-mur leur longueur sur leur hauteur de legers ouvrages.

Des Escaliers & Perrons.

IL faut premierement parler des escaliers de charpente & plastre ; il s'en fait de deux manieres, dont la plus ancienne n'est plus gueres en usage ; cette maniere est que l'on cintre avec des lattes postiches sous les rampes ou coquilles, & l'on maçonne de plastre & plastras sur lesdites lattes ; l'on enduit simplement de plastre par dessus à fleur des marches ; l'on oste ensuite lesdites lattes par dessous lesdites rampes ou coquilles, & l'on enduit de plastre fin à leur place, suivant le contour desdites marches ou paliers ; les escaliers faits de cette maniere sont comptés à trois quarts de toise. Si au lieu d'enduire le dessus desdites marches l'on y met du carreau, ils sont comptez à mur, en les toisant de la maniere dont il sera expliqué cy-aprés.

L'autre maniere qui est la meilleure pour les escaliers de charpenterie, est qu'on latte le dessus des rampes ou coquilles à lattes jointives, & l'on maçonne ensuite sur lesdites lattes avec plastre & plastras entre les

marches; l'on enduit de plaſtre fin ſous leſdites rampes ou coquilles, & l'on carrele de carreau par deſſus à fleur deſdites marches. Ces eſcaliers ſont comptez toiſe pour toiſe, & l'on toiſe le carreau à part, qui va pour demi-toiſe en ce qui eſt compris entre les marches ſeulement.

Pour toiſer les rampes & coquilles deſdits eſcaliers faits tant en cette maniere qu'en la précedente, il faut faire un trait dans le milieu deſdites marches, ſuivant les rampes & tournans, en commençant par le haut juſques à l'étage au deſſous; puis il faut avoir un cordeau avec lequel on contourne le deſſus & le devant deſdites marches, depuis le haut juſques en bas de l'étage au deſſous, dans l'endroit où l'on aura marqué leur milieu; ce cordeau donnera une longueur, laquelle doit eſtre multipliée par une autre longueur commune, compoſée de celle de toutes les marches qui ſont dans ladite hauteur; le produit donnera des toiſes ſuperficielles qui doivent eſtre comptées ſelon la maniere que l'eſcalier eſt fait : quand c'eſt un eſcalier tournant dans un quarré, l'on prend d'ordinaire la marche de la demi-angle pour en faire une longueur commune pour toutes les autres marches; ſi c'eſt un eſcalier en rond où les marches ſont toutes égales, il ſuffit d'en meſurer une; & ſi c'eſt

un escalier ovale dans un quarré, il faut mesurer toutes les marches pour en faire une longueur commune, ainsi qu'il a esté dit. Le carreau sur les marches desdits escaliers n'est compté qu'en sa superficie seulement à demi-mur, comme aussi les paliers.

Si les paliers desdits escaliers sont lattez par dessus & par dessous à lattes jointives, carrelez par dessus, & plafonnéz par dessous, chaque toise est comptée pour deux murs, comme les planchers de cette espece.

On mesure, comme il a esté dit cy-devant, les escaliers où les marches sont de pierre de taille; & s'il y a des moulures au devant d'icelles, elles sont comptées à part, à moins qu'on ne les ait exceptées dans le marché.

Le scellement des marches de pierre, ou de bois fait aprés coup, est compté à chaque marche pour demi-pied de mur pour les cloizons & pour un pied dans les murs.

Les marches des perrons sont encore contournées ou singlées de mesme que cy-devant; ce contour est multiplié par leur longueur, qui est prise à la marche du milieu desdits perrons, pour avoir des toises superficielles; s'il y a des moulures, on les toise à part.

Les massifs de maçonnerie que l'on fait

sous

ſous leſdits perrons, ſont faits de moilon avec mortier de chaux & ſable, juſques ſur la terre ferme; leſdits maſſifs ſont toiſez à cube quand on l'a ſtipulé dans le marché, & que l'on en a fait un prix à part; mais ſi l'on n'en a point parlé, on les reduit à mur de deux pieds d'épaiſſeur, quoy qu'on en dût rabattre quelque choſe, à cauſe qu'il n'y a point d'enduit, mais c'eſt l'uſage.

Quand les eſcaliers ſont en vis à noyau tout de pierre de taille, & que les marches ſont dégauchies ou taillées par deſſous, l'on toiſe leſdits eſcaliers comme cy-devant; mais on ajoûte à la longueur des marches, la moitié du pourtour du noyau,&outre cela le dégauchiſſement deſdites marches par deſſous eſt toiſé le pourtour ſur la longueur; mais on fait ordinairement des prix à part pour ces ſortes d'ouvrages.

Si au lieu d'un noyau c'eſt une vis à jour, c'eſt-à-dire un noyau creux, on compte la moitié de la hauteur du contour du vuide, & le reſte ſe toiſe comme cy-devant.

Si les appuys des eſcaliers ſont de pierre avec des baluſtres, des entre-las, ou des pilaſtres avec un appuy & un ſocle, ce qui ne ſe pratique plus gueres qu'aux grands eſcaliers, où on les fait de marbre; l'on toiſe leſdits appuys leur longueur ſeulement ſans diſtinction de ſocles, de baluſtres, ny de pi-

lastres; mais on fait un prix pour chacune des toises courantes desdites balustrades.

S'il n'y avoit point de prix fait pour lesdits appuys, & qu'il fallût les reduire à toise en détail, parce qu'ils pourroient estre compris dans un prix de toise commune; alors on toise lesdits appuys en cette maniere; on prend la hauteur de l'appuy qui est ordinairement 2 pieds 8 pouces, à laquelle hauteur on ajoûte la moitié de la largeur du dessus dudit appuy, & on multiplie cette mesure par la longueur des rampes & paliers pris par le milieu, & le produit vaut toise à mur; on ajoûte ensuite toutes les moulures des socles, appuys, pilastres & balustres. Lesdits balustres sont contournez au droit de chaque moulure, comme il sera cy-aprés expliqué. Les toises qui en proviennent sont comptées toises pour toises.

Si au lieu de balustres on a fait des entrelas où il y ait de la sculpture, l'on compte ce qui peut estre toisé en moulures, & l'on estime ce qui est de sculpture.

Nous parlerons ensuite des voutes desdits escaliers dans l'article des voutes.

Des Chausses d'Aisances.

COmme les chausses d'aisances se font assez souvent dans les angles des esca-

liers, il eſt à propos de les expliquer icy.

Ces chauſſes d'aiſances ſe font en deux manieres, les unes avec de la potterie appellées boiſſeaux de terre cuite, les autres avec tuyaux de plomb, que l'on enferme dans de la pierre de taille.

Pour les chauſſes qui ſont faites de potterie, les boiſſeaux doivent eſtre bien verniſſez par dedans, ſans aucune fente ou caſſure, parce qu'il n'y a rien de ſi ſubtil que la vapeur qui vient des matieres & des urines; elle paſſe par la moindre petite ouverture & infecte la maiſon; les boiſſeaux doivent donc eſtre bien joints les uns ſur les autres, & enſuite maſtiquez dans leſdits joints avec bon maſtic ; & s'ils ne peuvent eſtre iſolez, c'eſt-à-dire dégagez à l'entour, il les faut maçonner avec mortier de chaux & ſable, parce que le mortier n'eſt pas ſi aiſé à penetrer que le plaſtre. L'on peut enduire de plaſtre par deſſus ladite maçonnerie de mortier en ce qui ſera vû; les chauſſes eſtant ainſi faites ſont comptées une toiſe de long pour toiſe à mur.

Si leſdites chauſſes ſont contre un mur voiſin, il faut les iſoler, c'eſt-à-dire laiſſer une diſtance au moins de trois pouces entre ledit mur & leſdites chauſſes, afin que ledit mur ne ſoit endommagé, comme il eſt porté par la coûtume : mais il faut que cet

isolement soit enduit du costé du mur.

Quand on fait un passage dans la pierre de taille pour passer une chausse de plomb, ce passage est compté sur une toise de hauteur pour demi-toise à mur, sans y comprendre le plomb.

Si au lieu de plomb l'on met dans le trou de pierre de taille des boisseaux de terre cuite, le tout est compté toise pour toise à mur

Les sieges d'aisances avec les scellemens de la lunette sont comptez pour demi-toise.

Les tuyaux des vantouses desdites aisances sont comptez à deux toises de longueur pour une toise à mur.

Les cabinets d'aisances sont comptez comme les cloizons & les planchers suivant ce qui a esté dit.

DES MURS.

L'On fait communément de trois manieres de constructions de murs, tant à l'égard de la pierre que du mortier ou du plastre.

La meilleure construction est sans difficulté celle de pierre de taille, avec mortier de chaux & sable.

La moyenne construction est celle qui est faite en partie de pierre de taille, & le reste

de moilon, avec mortier de chaux & sable.

La moindre eſt celle qui eſt faite ſimplement de moilon avec mortier ou plaſtre. Il y en a encore une que l'on fait avec moilon & terre graſſe pour les murs de cloſture.

Les murs faits tout de pierre de taille ſont pour les faces des grands bâtimens, & l'on doit mettre celle qui eſt dure par bas aux premieres aſſiſes, au moins juſques à la hauteur de ſix pieds.

L'on en met aux appuys, aux chaines ſous poutres, aux jambes boutiſſes, & le reſte eſt de pierre de ſaint Leu pour la meilleure. Ceux qui ne peuvent pas en avoir, employent de la pierre de lambourde, qui ſe ſe trouve aux environs de Paris ; mais cette pierre n'approche ny en beauté, ny en bonté celle de ſaint Leu.

Ces murs doivent eſtre conſtruits avec bon mortier, & point du tout de plaſtre, par la raiſon qui ſera dite cy-aprés ; ce mortier doit être fait d'un tiers de bonne chaux, & les deux tiers de ſable de riviere ou de ſable équivalent. Comme il s'en trouve au Faux-bourg ſaint Germain, & en d'autres endroits, où il eſt preſque auſſi bon que celuy de riviere : aprés la chaux éteinte ce mortier doit eſtre fait avec le moins d'eau qu'on pourra. L'on fait les joints de la pierre dure

àvec mortier de chaux & grais, & ceux de la pierre tendre avec mortier de badijon; qui est de la mesme pierre cassée avec un peu de plastre.

Les murs de faces des maisons que l'on veut faire solides, doivent avoir au moins deux pieds d'épaisseur par bas, sur la retraite des premieres assises; on leur donne quelquefois moins d'épaisseur pour épargner la dépense, mais ils n'en sont pas si bons; il faut qu'un mur ait une épaisseur proportionnée à la portée qu'il a; il est necessaire de donner un peu de talus, ou fruit par dehors en élevant les murs; ce fruit doit estre au moins de 3 lignes par toise. Il faut outre cela faire une retraite par dehors sur chaque plinte, d'un pouce pour chaque étage, en sorte qu'un mur qui aura deux pieds par bas sur la retraite, s'il a trois étages qui fassent ensemble par exemple 7 toises, il se trouvera à peu prés 20 pouces sous l'entablement; car il faut que les murs de face soient élevez à plomb par dedans œuvre; il y en a mesme qui leur donnent un peu de surplomb, & qui laissent des retraites à proportion en dedans sur les planchers.

Les murs de moyenne construction dont on se sert pour les faces des maisons bourgeoises, & pour les murs de reffend & mitoyens des bâtimens considerables, sont

faits partie de pierre de taille, & partie de moilon; les meilleurs sont construits avec mortier de chaux & sable; ceux qui sont construits avec plastre ne valent pas grande chose, parce que le plastre reçoit l'impression de l'air, & qu'il s'enfle ou diminuë à proportion que l'air est humide ou sec; ce qui fait corrompre les murs qui en sont construits.

Aux murs de faces faits de cette maniere, l'on met deux assises de pierre de taille dure par bas, & l'on met de la mesme pierre aux encognures & piedroits jusques à la hauteur de 6 pieds; l'on en met aussi aux jambes sous poutres en toute leur hauteur, ou au moins l'on met des corbeaux de pierre dure aux étages superieurs; l'on en fait aussi les appuys des croisées, & les seüils des portes, & le reste desdites encognures, piedroits, & les plattes bandes des croisées, sont de pierre de taille tendre, comme aussi les plintes & entablemens, le reste est de moilon piqué par assises; il faut au moins qu'il soit essemillé, c'est-à-dire équarri, & que le bouzin en soit osté; l'on crespit lesdits murs par dehors entre les chaines, piedroits & encognures, avec mortier de chaux & sable de riviere, & on les enduit par dedans avec plastre. On donne à ces murs deux pieds d'epaisseur au dessus de la

retraite, & ils sont élevez avec fruit & retraite comme cy-devant.

Aux murs de reffend de cette construction l'on met une assise de pierre dure au réz de chaussée, & l'on fait les piedroits & plattes bandes des portes & autres ouvertures, de pierre de taille, & le reste est de moilon maçonné de mortier comme cy-devant. L'on enduit lesdits murs des deux costez avec plastre, & on donne vingt pouces au moins d'épaisseur aux murs de reffend dans les grands bâtimens, & dix-huit pouces dans les moindres. Je sçay bien qu'il s'en fait beaucoup ausquels on ne donne qu'un pied d'épaisseur; mais ils ne peuvent pas estre approuvez par gens qui se connoissent en solidité, à moins qu'ils ne soient faits de parpins de pierre de taille; car c'est une tres-mauvaise constuction, que de faire ces murs de peu d'épaisseur avec du plastre, & c'est ce qui cause presque toûjours la ruine des maisons. On éleve ordinairement les murs de reffend à plomb sur chaque étage, mais on peut laisser un demi-pouce de retraite de chaque costé sur chacun des planchers, cela diminuëra un pouce d'épaisseur à chaque étage, & l'ouvrage en sera meilleur. L'on ne peut point encore approuver pour quelque prétexte que ce soit les linteaux de bois que l'on met au dessus des portes & des

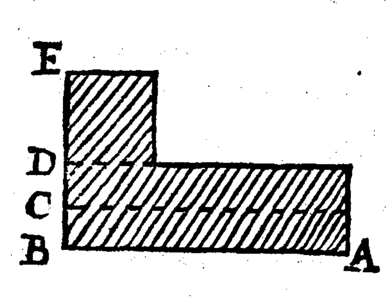
croifées au lieu de plattes bandes de pierre ; car l'experience fait affez connoiftre que la perte des maifons vient de cette erreur, parcequele bois pourrit, &ce qui eft deffus doit tomber. Si l'on examinoit bien la difference qu'il y a du coût de l'un à l'autre, l'on ne balanceroit pas à prendre le parti le plus feur.

Les fondemens des murs de faces de reffend &c. doivent eftre affis & pofez fur la terre ferme ; il faut prendre garde qu'elle n'ait point efté remuée; l'aire fur laquelle les murs feront affis doit eftre bien dreffée de niveau, &l'on met les premieres affifes à fec; ces affifes feront de libages ou des plus gros moilons pour faire de bon ouvrage, l'on doit mettre une affife de pierre de taille dure au réz de chauffée des caves ; l'on met auffi des chaines de pierre de taille fous la naiffance des arcs que l'on fait pour les voutes des caves ; les jambages & plattes bandes des portes, & les foupiraux doivent auffi eftre de pierre de taille, & le refte de moilon piqué, le tout maçonné avec mortier de chaux & fable, & point du tout de plaftre, par la raifon qui a efté dite. Tous les murs des fondemens doivent avoir plus d'épaiffeur que ceux du réz de chauffée, pour avoir des empatemens convenables, principalement les murs de faces aufquels il faut au

moins quatre pouces d'empatement par dehors, & deux pouces par dedans, en ſorte qu'un mur de face doit avoir au moins ſix pouces de plus dans le fondement qu'au réz de chauſſée ſans compter le talus qui eſt dans terre. Pour les murs de reffend, il faut ſeulement qu'ils ayent deux pouces de retraite de chaque coſté, & ainſi quatre pouces plus dans la fondation qu'au réz de chauſſee.

Toisé des Murs de faces.

TOus les murs de face, de quelque maniere qu'ils ſoient faits, ſont toiſez leur longueur ſur leur hauteur, ſans rabattre aucunes bayes quand elles ſont garnies d'appuys & de ſeüils, à moins que ce ne ſoit dans des cas dont il ſera parlé cy-aprés. Et quand les murs ont des retours, on compte la moitié de leur épaiſſeur à chaque retour, & on rabat l'épaiſſeur entiere deſdits murs, en toiſant les retours. Comme ſi la longueur du mur eſt AB, on ajoûte à la longueur AB la moitié de l'épaiſſeur BC; & quand on toiſe le retour BE, on rabat l'épaiſſeur entiere BD.

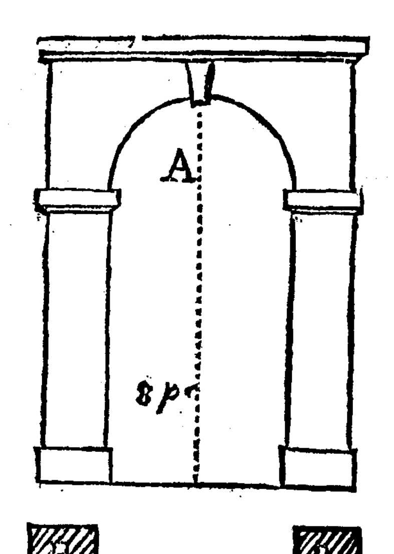


Les fondemens deſdits murs ſont com-

ptez jusques au fond des caves, c'est-à-dire jusques sur la terre où ils sont fondez, qui doit estre un pied plus bas que l'aire desdites caves, & l'on ne rabat rien pour l'endroit de la naissance des voutes, quoyque ces mêmes voutes soient comptées en toute leur circonference.

Les moulures des entablemens, plintes reffends & autres sont toisez à part, s'il n'est dit exprés dans les marchez qu'ils ne seront point toisez, & que l'on toisera seulement les murs leur longueur sur leur hauteur; dans lesquels murs toutes les moulures y seront comprises & confonduës, & qu'en cela l'on déroge à la coûtume.

Si l'on fait dans lesdits murs de faces de grandes arcades, comme pour des remises & autres choses, & qu'il n'y ait point de seüil par bas, ny de marches, l'on rabat la moitié de la baye depuis le dessus de l'imposte jusques en bas, sur la largeur qui reste aprés avoir pris le développement des deux piedroits ou tableaux, avec les feüillures dans l'épaisseur du mur. Comme si l'arcade A a huit pieds de largeur, l'on oste de ces huit pieds le contour des tableaux & feüillures des deux piedroits B, B, que je suppose, chacun de deux pieds de contour, qui sera pour les deux, 4 pieds, qu'il faut oster de huit pieds, il restera 4 pieds,



qu'il faut multiplier par la hauteur depuis le dessus de l'imposte jusques en bas : si ladite hauteur est 9 pieds, l'on aura 36 pieds pour la diminution de ladite arcade.

Aux ouvertures de boutiques où il y a un poitrail non recouvert, & qu'il n'y a par bas qu'une sabliere ou coulisse de bois posée sur le mur, l'on rabat toute la hauteur de la baye sur la largeur qui restera aprés avoir pris le développement des épaisseurs des deux tableaux de ladite baye : si le poitrail est recouvert, l'on ne rabat que la moitié de la hauteur de ladite baye.

S'il y a un mur d'appuy par bas sur lequel il y ait une coulisse, l'on rabat la hauteur du vuide jusques sur ladite coulisse, & l'on compte le mur d'appuy à part : si dans l'ouverture de la mesme boutique il y a une porte avec un seüil, l'on ne rabat point de hauteur en cet endroit, pourvû que le poitrail soit recouvert ; mais s'il n'est pas recouvert, l'on rabat seulement la moitié de la hauteur, & le reste se toise comme cy-devant.

Aux bayes des portes & croisées où il y a des linteaux non recouverts, & où il n'y a point de seüils, l'on rabat tout le vuide aprés avoir pris le développement des deux tableaux, & du contour des feüillures dans l'épaisseur du mur.

Aux portes & croisées cintrées de pierre de taille, ou de libages, où il n'y a point de seüil, ou d'appuy, l'on rabat la moitié de la hauteur du vuide, depuis le bas jusques où commence le cintre, sur la largeur qui reste aprés avoir pris le développement des tableaux & feüillures : si ces portes ou croisées sont en platte bande de pierre, & qu'il n'y ait point de seüil ou d'appuy, l'on rabat la moitié du vuide depuis le dessous desdites plattes bandes jusqu'en bas, sur la largeur qui reste aprés avoir pris le développement des piedroits.

Aux bayes des portes & autres ouvertures, où il y a un piedroit d'un costé & un pôteau à bois apparent de l'autre, avec des linteaux à bois apparent, & qu'il n'y a point de seüil, d'appuy ou de marche par bas, l'on rabat toute la hauteur de la baye, sur la largeur qui reste aprés avoir pris le développement du tableau & contour de la feüillure, qui fait l'épaisseur du mur.

Si l'on fait des avants-corps outre l'épaisseur des murs, comme quand on veut faire

un frontiſpice qui marque le milieu d'une face de maiſon ; ou des corps avancez pour former des pavillons, comme il s'en fait qui n'ont qu'un pied, ou un pied & demi de ſaillie, plus ou moins, outre le nud du mur de face ou autre, ſuivant le deſſein que l'on en a fait. Ces avants-corps doivent eſtre comptez outre les murs contre leſquels ils ſont joints, leur longueur, en y ajoûtant l'un des retours, ſur leur hauteur ; mais ils doivent eſtre reduits ſelon leur épaiſſeur ou ſaillie, hors le nud des murs, par rapport à l'épaiſſeur deſdits murs ; comme ſi un avant-corps a la moitié de l'épaiſſeur du mur contre lequel il eſt joint, cet avant-corps ne doit eſtre compté que pour la moitié dudit mur ; ſi trois quarts pour trois quarts, ſi plus ou moins à proportion.

Si outre ces avants-corps il y a un ordre d'Architecture, de Pilaſtres ou de Colomnes, ces pilaſtres ou colomnes doivent eſtre comptées à part, comme il ſera expliqué dans le toiſé des ordres d'Architecture.

Les piliers iſolez que l'on fait pour porter les voûtes d'areſtes ou pour porter quelque autre choſe, l'uſage de les toiſer eſt de contourner deux faces deſdits piliers, & de multiplier ce contour par la hauteur juſques meſme dans la fondation.

Pour les doſſerets que l'on fait oppoſez

aufdits piliers ou ailleurs, on prend la moitié de leur contour, que l'on multiplie par leur hauteur, y comprenant la fondation.

Les murs d'eschiffres qui servent à porter les rampes des escaliers & descentes de caves ou vis potogeres sont comptez toise pour toise leur longueur sur leur hauteur, quoyque ces murs n'ayent pas ordinairement tant d'épaisseur que les autres; & s'il y a des saillies contre lesdits murs, elles doivent estre comptées séparément.

Les murs de parpin de neuf à dix pouces d'épaisseur, que l'on fait ordinairement de pierre de taille au dessus du réz de chaussée pour porter les cloizons, sont comptez toise pour toise comme les autres murs, tant en leur fondation qu'au dessus d'icelle; mais l'on fait des prix à part pour ces sortes de murs.

Les murs de reffend sont toisez leur longueur entre les murs de face sur leur hauteur; l'on toise le vuide des portes quand il y a des piedroits ou dosserets, plattes bandes recouvertes, ou de pierre de taille, & des seüils par bas; mais quand il n'y a point de seüil, l'on rabat la moitié de la hauteur du vuide.

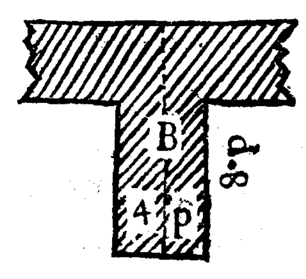
Tout le reste desdits murs est toisé jusques sur la terre, sans rien rabattre de la naissance des voutes, qui sont aussi comptées à

part, quoy qu'elles ſoient auſſi priſes en partie dans leſdits murs.

Les autres ouvertures qui ſont dans leſdits murs, comme corridors ſans doſſerets, & où il y a ſeulement un piedroit d'un côté & une platte bande ou des linteaux recouverts par haut ſans ſeüils par bas à cauſe que l'aire paſſe tout droit, l'on rabat toute la baye aprés avoir compté la moitié de l'épaiſſeur dudit mur tant au piedroit que par deſſous les linteaux.

Les ouvertures qui ſont faites en arcade dans leſdits murs, ſoit dans les caves ou aux étages au deſſus, s'il y a des ſeüils, doivent eſtre comptées comme pleines; & s'il n'y a point de ſeüil, l'on doit rabattre la moitie du vuide depuis le deſſus de l'impoſte.

Aux murs qui ſervent de piliers buttans, l'on toiſe leur longueur, à laquelle on ajoûte la moitié de leur épaiſſeur par le bout auſſi-bien dans le fondement qu'au réz de

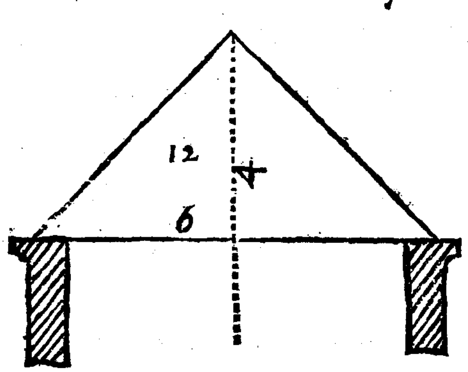


chauſſée; comme ſi le pilier buttant B a 8 pieds de long ou de ſaillie hors le mur, il faut ajoûter à ces 8 pieds la moitié de ſon épaiſſeur, que je ſuppoſe 2 pieds, & l'on aura 10 pieds qu'il faut multiplier par ſa hauteur.

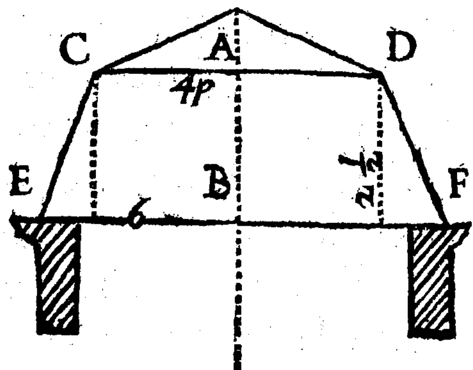
Si l'on paſſe des tuyaux de cheminée dans l'épaiſſeur

l'épaisseur des murs de reffend, l'on rabat le vuide desdits tuyaux, mais l'on compte les languettes de plastre, de brique & autres qui servent de dossier ausdites cheminées, comme il a esté dit à l'article des cheminées.

Les pignons qui sont élevez sur les murs de reffend ou mitoyens jusques sous les combles, quand ils sont en triangle, l'on compte leur longueur entre les murs de face, sur la moitié de leur hauteur, depuis le dessus de l'entablement jusques à leur pointe;



comme si la longueur entre les murs de face estoit 6 toises, & la hauteur depuis le dessus de l'entablement jusques à la pointe 4 toises, il faut multiplier 6 par 2 moitié de 4, & l'on aura 12 toises pour ledit pignon. Mais si c'est un pignon d'un comble brisé appellé à la Mansarde, comme cette figure le represente. Premierement la partie superieure, comme A, sera toisée comme le pignon cy-devant, & pour la



partie B, il faut ajoûter ensemble la longueur E F d'entre les deux murs de faces, & la longueur CD dont il en faut prendre la moitié qu'il faut multiplier par la hauteur perpendiculaire d'entre CD & EF, comme si EF est 6 toises, & CD 4, leur addition sera 10, dont la moitié est 5, qu'il faut multiplier par $2\frac{1}{2}$ hauteur perpendiculaire, & l'on aura 12 toises $\frac{1}{2}$ pour la partie B, l'on toise à part les aîles qui sont faites pour tenir les souches de cheminées : si le dessus de ces aîles est à découvert, on toise une demi-face à mur.

Les murs mitoyens entre voisins sont toisez depuis le devant du mur de face sur la ruë ou cour jusques où ils se terminent, sur leur hauteur suivant la coûtume, & chaque proprietaire en doit payer la moitié de ce qu'il occupe, qu'on appelle moitié de son heberge.

Les contre-murs faits dans les caves qui servent pour les voutes ou pour les fosses d'aisance ou puits, sont comptez toise pour toise, quoy qu'ils n'ayent qu'un pied d'épaisseur suivant la coûtume pour lesdites caves & fosses, & mesme s'ils ont des retours qui fassent teste par leurs bouts, ils sont comptez à demi-mur, c'est-à-dire que l'on ajoûte la moitié d'une épaisseur pour chaque bout que l'on compte sur la hauteur : l'on

ſait ordinairement des prix à part pour ces ſortes de murs.

Les contre-murs faits ſous les mangeoires des écuries & contre les cheminées, ou contre les murs mitoyens pour les terres jettiſſes, ſont comptez à mur comme cy-devant.

Les déz faits de pierre de taille ou de maçonnerie recouverte d'un enduit, ſont toiſez de toute leur hauteur par la moitié de leur pourtour; & s'il y a des aſſiſes par bas qui ayent plus de ſaillie que le corps de ces déz, l'on toiſe leur pourtour au droit de ces aſſiſes, ſur leur hauteur à part, & l'on compte le reſte ſeparément.

Les ouvertures de portes, croiſées, ou autres bayes faites aprés coup, ou dans des vieux murs, ſont comptées leur largeur ſur leur hauteur, juſques où leſdits murs ont eſté rompus pour leſdites ouvertures.

Quand on met des jambes ſous poutre de pierre de taille dans un ancien mur de refſend ou mitoyen, ou dans un mur neuf aprés coup, elles ſont comptées à mur de trois pieds de largeur, à moins qu'il n'en falluſt démolir davantage, à cauſe que le mur ſeroit corrompu: cette largeur eſt toiſée ſur la hauteur deſdites jambes ſous poutre depuis où elles ſont fondées juſques à un pied au deſſus deſdites poutres.

Des Scellements.

LEs ſcellements des poitrails & poutres dans les vieux murs, ou murs neufs apres coup, maçonnez de moilon avec mortier de chaux & ſable, ou plaſtre, ſont comptez à demi-toiſe, c'eſt-à-dire un quart de toiſe pour chaque bout.

Les ſcellements des ſolives ſont comptez à pied courant quand ils ſont dans des vieux murs, ou murs neufs, quand on les met aprés coup, à cauſe de la tranchée qu'il faut faire dans leſdits murs.

Les barreaux en ſaillie ſcellez dans les jambages des croiſées de pierre de taille ſont comptez pour un pied chacun eſtant ſcellez par les deux bouts, & dans la maçonnerie pour demi pied ſeulement.

Les ſcellements des corbeaux de fer qui doivent porter les ſablieres ſur leſquelles ſont poſez les planchers, ſont comptez à un pied de toiſe.

Les ſcellements des gonds des portes dans les vieux murs ſont comptez pour pied, & les gaches pour demi pied; l'on ne compte point leſdits ſcellements dans les murs neufs, à cauſe que l'on a compté les bayes.

Toutes les pattes dont on arreſte les lam-

bris d'appuy & autres ſont comptées pour demi pied.

Le ſcellement des croiſées dans des murs fait à neuf n'eſt point compté ; mais quand c'eſt dans des anciens murs, il eſt compté à ſix pieds pour chacune croiſée.

Le ſcellement des chambranles des portes fait dans des murs neufs, n'eſt point compté ; & ſi c'eſt dans des anciens murs, l'on compte chaque patte pour demi pied.

Les ſcellements des pannes, faiſtes, liens & autres gros bois dans les vieux murs ſont comptez pour 1 pied chaque bout, & les ſcellements des menus bois, comme chevrons, ſont comptez à demi pied.

Les ſcellements des ſablieres, des cloizons ſont comptez pour pied chaque bout, le tout dans les vieux murs ou dans les murs neufs aprés coup.

Les ſcellements des groſſes chevilles de bois dans les murs ſont comptez pour pied chacune, & des petites chevilles pour demi pied.

Les ſcellements des trappes ſont comptez à 12 pieds de toiſe.

Les murs qui ne ſont que hourdés, c'eſt à dire ſans eſtre enduits de coſté ni d'autre, ſont comptez à deux tiers de mur.

S'ils ſont enduits ſeulement d'un coſté, ils ſont comptez à deux tiers & un ſixiéme.

Les renformis faits contre de vieux murs où il y a plusieurs trous & moilons de manque sont comptez à trois toises pour une.

Les murs d'appuy ou parapets sont toisez leur longueur seulement, c'est-à-dire toise courante ou bout avant ; mais l'on fait ordinairement un prix particulier pour ces sortes de murs.

Les ravallements faits contre les vieux murs de face par dehors, si l'on est obligé d'y faire des échafauts, sont comptez à trois toises pour une, & sans échafauts ils sont comptez à quatre toises pour une : l'on rabat toutes les bayes des croisées dont les tableaux ne sont point enduits ; mais quand ils sont enduits, on les compte comme pleines.

Si dans ces ravallements l'on refait à neuf les plintes, entablements & autres moulures, elles sont comptées à part outre lesdits ravallements ; mais l'on rabat la place desdits entablements, plintes, &c.

Il est dit dans la coûtume que les crespis & enduits faits contre les vieux murs sont comptez à six toises pour une ; mais comme il y a apparence que l'on a entendu que c'estoit de six toises l'une des mesmes murs, c'est-à-dire de gros ouvrages : par l'usage l'on a mis ces crespis & enduits à quatre toise pour une de legers ouvrages.

Quand on joint un mur neuf contre un autre mur déja fait, il faut faire des tranchées & arrachements dans l'ancien mur pour faire liaison des deux murs : ces tranchéees & arrachements sont comptez à demi pied pour chaque jonction sur la hauteur.

Murs de cloture.

LEs murs de cloture pour les parcs & jardins &c. les plus simples sont faits avec moilon ou cailloux, maçonnez avec mortier de terre grasse : ceux que l'on veut faire de meilleure construction, sont faits avec chaînes de 12 en 12 pieds, lesquelles sont maçonnées avec moilon & mortier de chaux & sable : le chaperon doit estre aussi de mesme mortier, & le reste avec terre grasse, le tout gobté & jointoyé de mesme mortier que celuy de leur construction : lesdites chaînes doivent avoir deux pieds & demi à trois pieds de largeur, sur l'épaisseur du mur, qui est ordinairement de 15 à 18 pouces outre l'empatement des fondations, qui doit estre de 3 pouces de chaque costé : lesdits murs sont elevez de 9 pieds sous chaperon au dessus du réz de chaussée pour avoir 10 pieds au dessus dudit chaperon, conformement à la coûtume.

L'on toise lesdits murs leur longueur sur

leur hauteur depuis la fondation jusques sous le chaperon, & l'on ajoûte à ladite hauteur 2 pieds pour ledit chaperon : l'on toise une demi épaisseur au retour des encognures.

S'il y a des bayes de portes & autres ouvertures dans lesdits murs qui soient couvertes de linteaux de bois, & qu'il n'y ait point de seüil par bas, l'on rabat la moitié desdites bayes; mais s'il y a des linteaux recouverts & des seüils ausdites bayes, on les toise comme pleines.

Si au lieu de linteaux l'on fait des cintres de pierre ou libages pour les portes qui seront dans lesdits murs, & qu'il y ait un seüil par bas, on les compte comme pleines; mais s'il n'y a point de seüil, l'on rabat la moitié de la hauteur depuis le dessus de l'imposte en bas, sur la largeur qui reste aprés le développement des tableaux & feüillures; mais l'on fait ordinairement des prix particuliers pour les portes de pierre, qui se font dans lesdits murs.

L'on crespit les murs de clotures des jardins, contre lesquels on met des espalliers, auquel cas l'on fait un larmier de plastre au chaperon, & l'on fait ledit chaperon en forme de bahus : chaque costé du larmier est compté pour un pied courant, & l'on contourne la moitié dudit chaperon, que l'on

compte outre ledit larmier : si l'on compte lesdits crespis à part, il en faut six toises pour une.

Les gros crochets que l'on scelle dans lesdits murs pour tenir les arbres, sont comptez à trois quarts de pied.

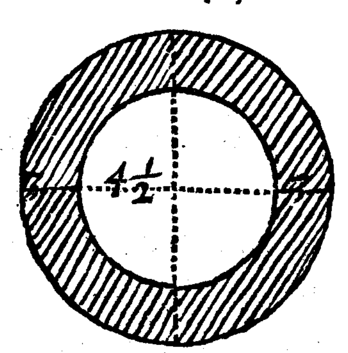
Les petits crochets sont comptez à demi pied.

Des Puits.

LEs puits sont construits de pierre de taille, ou de libages, ou de moilon piqué par assises, dans leur face interieure & le reste est de moilon essemillé, le tout doit estre maçonné de mortier de chaux & sable ; on donne l'épaisseur aux murs de puits suivant le diametre & la profondeur qu'ils ont : lesdits murs doivent estre posez sur un roüet de charpenterie, que l'on fait descendre jusques au fond de l'eau.

Quand on toise les puits circulaires, l'usage est que l'on prend trois fois le diametre pour la circonference, & que l'on ajoûte ensemble les circonferences interieure & exterieure dont on prend la moitié, que l'on multiplie par toute la hauteur depuis le dessous du roüet, jusques & compris la mardelle, à laquelle hauteur l'on ajoûte la moitié de la face de ladite mardelle, & l'on a par ce moyen la quantité des toises d'un puits circulaire.

Il y a de l'erreur dans cet uſage. Voicy comme je le prouve. Je ſuppoſe que le diametre interieur du puits ſoit 4 pieds $\frac{1}{2}$, la proportion du diametre à la circonference eſt comme 7 à 22 ; il faut par une regle de proportion trouver combien 4 pieds $\frac{1}{2}$ de diametre donneront de circonference, l'on trouvera $14\frac{1}{7}$. Si le mur du puits a 3 pieds



d'épaiſſeur, il faut ajoûter deux fois trois à 4 pieds $\frac{1}{2}$, & l'on aura 10 pieds $\frac{1}{2}$ pour le diametre de la circonference exterieure, en faiſant encore une regle de proportion l'on trouvera 33 pour ladite circonference exterieure, qu'il faut ajoûter avec $14\frac{1}{7}$ circonference interieure, l'on aura $47\frac{1}{7}$, dont la moitié $23\frac{8}{4}$, eſt la circonference moyenne arithmetique qu'il faut multiplier par la hauteur du puits, pour avoir les toiſes requiſes.

Par l'uſage on prend trois fois le diametre pour avoir la circonference ; ainſi 3 fois $4\frac{1}{2}$ donnent $13\frac{1}{2}$; trois fois $10\frac{1}{2}$ qui eſt le diametre exterieur, donnent $31\frac{1}{2}$, qui ajoûtez enſemble font 45, dont la moitié eſt $22\frac{1}{2}$; ainſi l'erreur eſt aiſée à connoiſtre.

L'uſage de meſurer les puits en ovale, eſt d'ajoûter le grand & le petit axe enſemble, & de leur ſomme en prendre la

moitié, qu'on multiplie par trois pour avoir la circonference de l'ovale ; comme si le grand axe est 9, & le petit 7, l'on ajoûte 7 & 9 qui font 16, dont la moitié est 8, qu'il faut multiplier par trois, & l on a 24 pour la circonference de l'ovale : l'on ajoûte, comme il a esté dit cy-devant, les circonferences interieure & exterieures ensemble, dont on prend la moitié que l'on multiplie par la hauteur prise ainsi que je l'ay expliqué.

Cet usage n'approche pas assez du précis ; & quoy qu'il ne soit pas possible de donner une regle certaine de la mesure de la circonference de l'ovale, j'en propose icy neanmoins une, que l'on a trouvée assez approchante de la verité : cette regle est, qu'aprés avoir connu la moitié du grand & du petit axe de l'ovale proposée ; il faut multiplier chaque demi axe par luy-mesme, & ajoûter ensemble la somme de leur produit. Il faut ensuite en extraire la racine quarrée, qui sera la soûtendante de l'angle droit, compris des deux demis axes ; la moyenne proportionnelle geometrique, d'entre cette soûtendante, & la somme des deux demis axes, donnera la circonference du quart de l'ovale.

Par exemple ſuppoſons que la moitié du grand axe ſoit 12, la moitié du petit ſoit 9, 12 multiplié par luy-meſme donnera 144, & 9 multiplié auſſi par luy-meſme donnera 81 : ajoûtant 81 à 144, l'on aura 225, dont la racine quarrée eſt 15, pour la ſoûtendante de l'angle droit compris des deux demis axes; il faut enſuite trouver la moyenne proportionnelle geometrique, d'entre 15, & 21, (qui eſt l'addition des deux demis axes) cette moyenne proportionnelle ſe trouvera eſtre à peu prés $17\frac{26}{35}$ pour le quart de l'ovale:ce ſera environ $70\frac{34}{35}$ pour toute la circonference de l'ovale propoſée.

Des Voutes.

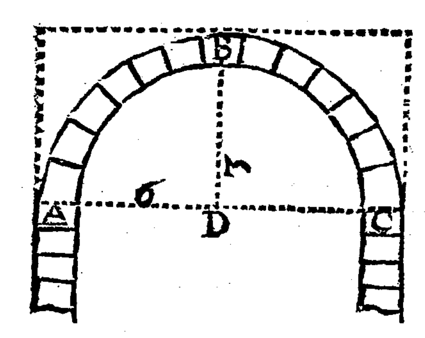
IL faut premierement parler des voutes de caves, qui ſont ordinairement en berceau, en plein cintre ou ſurbaiſſées : l'on fait ces voutes de trois ſortes de conſtruction ; la meilleure eſt celle qui eſt toute de pierre de taille, la moyenne eſt de pierre de taille aux arcs, aux lunettes des abajours, ou ſoupiraux, & le reſte de moilon piqué par aſſiſes, taillé en vouſſoirs que l'on appelle pendants: le tout doit eſtre maçonné de mortier de chaux & ſable pour le mieux, & les reins deſdites voutes ſont remplis juſques à leur

couronnement de maçonnerie de moilon avec mortier de chaux & ſable. Cette conſtruction eſt bonne, car le mortier reſiſte plus dans les lieux humides en maçonnerie que le plaſtre. La troiſiéme conſtruction eſt de mettre des arcs de pierre de taille ou libages pour les travées, & le reſte de moilon brute ou ſeulement eſſemillé, le tout maçonné avec plaſtre, creſpi par deſſous, & les reins remplis de maçonnerie de moilon & mortier. Cette maniere de conſtruction eſt fort en uſage, mais je l'eſtime de beaucoup inferieure à la moyenne, qui ne coûte que tres-peu davantage. Leſdites voutes doivent avoir au moins 18 pouces à leur couronnement, & doivent eſtre faites en ſorte qu'elles s'élargiſſent à leur naiſſance.

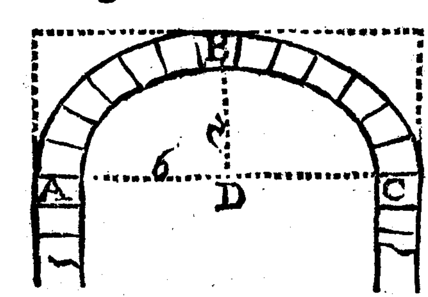
Toutes les voutes en general ſont comptées à mur en l'étenduë de leur ſuperficie interieure, à prendre de leur naiſſance, ſans avoir égard ſi leur épaiſſeur eſt priſe dans les murs à l'endroit deſdites naiſſances.

Pour toiſer les voutes des caves & autres faites en berceau, l'uſage eſt que l'on prend la largeur ou diametre du dedans œuvre de la voute, auquel diametre on ajoûte la hauteur perpendiculaire, depuis la naiſſance de la voute juſques ſous la clef, ce qu'on prend pour la circonference; laquelle circonference on multiplie par la longueur de la meſme

voute ; & l'on a par ce moyen les toises requises. Comme si au berceau ABC, le diametre AC est 6 toises, & qu'il soit en plein cintre, sa hauteur BD sera 3 toises, ce qui fait ensemble 9 toises pour la circonference A B C, que l'on multiplie par la longueur de la voute que je suppose de 12 toises, & l'on aura 108 toises pour la superficie de la voute, à laquelle qua tité il faut ajoûter le tiers pour les reins, qui est 36, en sorte que toute la voute compris les reins, contiendra 144 toises. Voilà l'usage ordinaire.



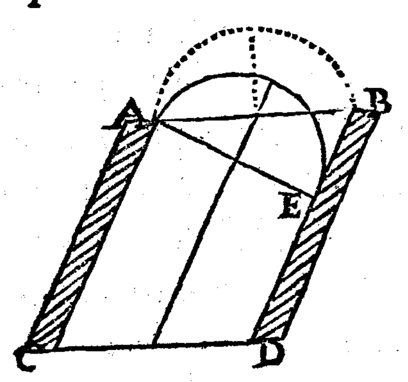
Quand lesd. voutes sont surb issées, ce que l'on appelle ance de pannier ou demi-ovale, l'usage est encore de les toiser comme celles qui sont en plein cintre ; c'est à dire que l'on ajoûte ensemble le diametre & la hauteur pour avoir la circonference ; comme si le diametre A C est 6 toises, & la hauteur BD 2, l'on ajoûte 6 & 2 qui font 8 toises pour la circonference, qu'il faut multiplier par la longueur de la voute, & l'on ajoûte les reins comme cy-devant.



A l'égard des voutes en plein cintre, il y a erreur dans cet uſage, comme il eſt aiſé à connoiſtre par la veritable regle : car le berceau ABC eſtant en plein cintre, c'eſt-à-dire un demi-cercle qui a 6 toiſes pour diametre à 9 toiſes $\frac{1}{7}$ pour ſa circonference, qui eſt demi toiſe à peu prés de plus que l'uſage & ſur 12 toiſes de long ; cela va à 5 toiſes $\frac{1}{7}$ d'erreur dans la ſeule ſuperficie ſans compter les reins.

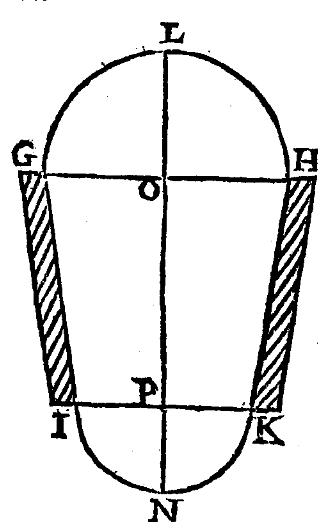
Pour les voutes en berceau ſurbaiſſées il n'y a pas tant d'erreur : neanmoins il y en a, & ſi l'on y veut operer plus préciſément, il ſe faut ſervir de la regle que j'ay donnée pour la meſure des puits ovales : car un berceau ſurbaiſſé eſt ordinairement une demi-ovale.

Quand l'eſpace qui eſt vouté, n'eſt pas d'équerre ou à angles droits, c'eſt-à-dire que la place voutée eſt biaiſe ; mais que les murs oppoſez ſont paralleles entr'eux, comme le plan de la voute ABCD ; il ne faut pas prendre le diametre ou la largeur de la voute ſuivant les lignes AB ou CD, mais ſur une ligne menée d'équerre ſur les murs AC ou B D, comme la ligne A E,

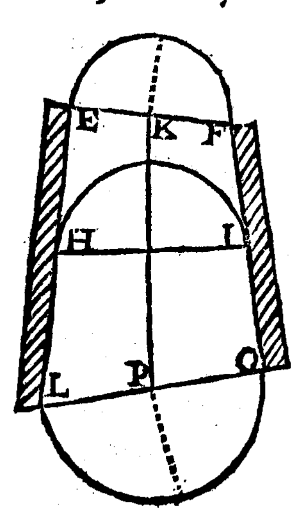


& prendre la hauteur de la voute pour estre mesurée comme cy-devant.

Si une voute en berceau est plus large à un bout qu'à l'autre, & que les deux bouts soient paralleles, ce qu'on peut appeller voute en canonniere, comme la voute contenuë entre les murs GI, HK ; il faut ajoûter ensemble les circonferences des arcs des deux bouts de la voute, comme GLH & INK, & de leur somme en prendre la moitié, qu'il faut multiplier par la ligne du milieu O P, pour avoir la superficie de ladite voute.



Quand la place est si irreguliere, que les murs ne sont ni égaux en longueur, ni paralleles, voicy comme l'on y doit proceder. Supposons le plan irregulier E F L O, il faut diviser en deux parties égales, chacun des quatre costez aux points K, P, H, I, & prendre sur le diametre H I la circonference du cintre de la voute en cet endroit, puis multiplier cette circonference par la longueur K P milieu



milieu de la voute, & l'on aura la ſuperficie requiſe.

Terres maſſives pour le vuide des caves.

QUand on a toiſé les voutes des caves avec leurs reins, l'on toiſe encore le vuide qui eſt entre les murs, & les voutes deſdites caves, pour les terres maſſives, qu'il a fallu couper & enlever. Si les lieux voutez ont des piedroits ou quarrés, l'on compte premierement toute cette hauteur qui eſt depuis l'aire de la cave juſques à la naiſſance de la voute, ſur toute la ſuperficie qui eſt entre les murs, les piliers ou doſſerets, s'il y en a, que l'on reduit à toiſes cubes; & pour le reſte de la hauteur qui eſt depuis la naiſſance de la voute juſques ſous la clef, l'uſage eſt que l'on diviſe cette hauteur en trois parties égales, dont l'on en prend deux pour la reduction du cintre de la voute, leſquels deux tiers l'on multiplie par toute la ſuperficie comme cy-devant, le tout reduit à toiſe cube de 216 pieds pour toiſe à mur.

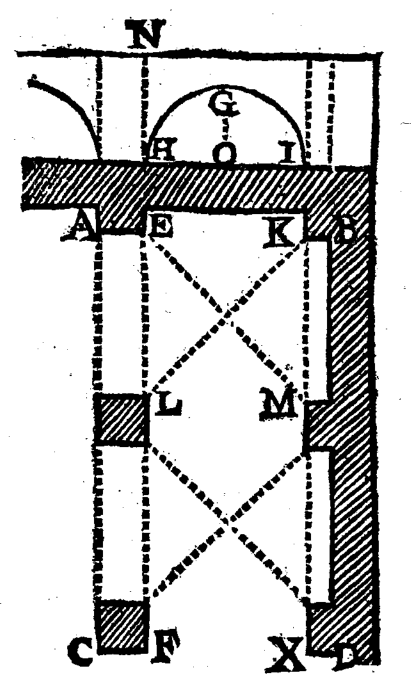
Il y a une erreur conſiderable dans cet uſage à l'égard de la hauteur du cintre, & pour la connoiſtre ſuppoſons que le diametre de la voute ſoit 24; ſi elle eſt en plein cintre, ſa hauteur ſera 12 pieds, ſelon l'uſage il en faut prendre les $\frac{2}{3}$ qui ſont 8, & les multiplier par 24, l'on aura 192: mais par la veritable

regle il faut multiplier le diametre par toute la hauteur de la voute, & l'on aura un rectangle, qui sera à la superficie du bout de la voute, comme 14 est à 11 ; ainsi si l'on multiplie 12 par 24, l'on aura 288, qu'il faut mettre au troisiéme terme d'une regle de proportion, pour avoir 226 $\frac{4}{14}$, qui est 34 $\frac{4}{14}$ pieds plus que par l'ũsage. La mesme regle servira pour les voutes surbaissées ou en demi ovales.

Des voutes d'areste.

LEs voutes d'areste sont toisées comme les berceaux, entre les murs, piliers, ou dosserets, quoy qu'elles ayent une autre figure, pour les parties qui sont entre les piliers & dosserets, elles sont toisées à part, & c'est ce qu'on appelle murs d'eschiffres, comme il sera cy-aprés expliqué.

Supposons à mesurer la voute d'areste ABCD, composée de deux lunettes, & de deux arcs entre les piliers & dosserets ; il faut premierement mesurer les deux lunettes EK, FX comme si c'estoit un berceau, c'est-à-dire multiplier la longueur EF ou KX par la circonference HGI ; il faut ensuite pour les murs d'eschiffres mesurer la longueur AC ou BD comprenant tout le dosseret AE & tout le pilier CF, & la multiplier par la hauteur, depuis l'im-



poste ou la naissance de la voute, jusques à son couronnement; comme depuis H jusques à N. Cette portion sera pour le mur d'eschiffres entre les piliers AE & CF & est comptée à mur comme la voute. L'on en doit faire autant du costé des dosserets pour les murs d'eschiffres, depuis B jusques à D; ce mur d'eschiffres ne doit estre compté que selon la saillie des dosserets, par rapport à la largeur des piliers: comme si les dosserets ont de saillie la moitié de la largeur des piliers, le mur d'eschiffres ne sera compté que pour la moitié de celuy de cy-devant sur les piliers entiers; si plus ou moins à proportion.

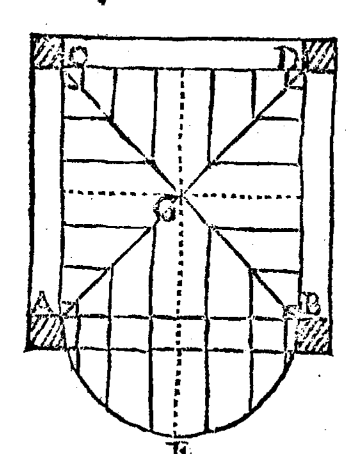
L'usage donne ces murs d'eschiffres pour les cintres qu'il faut faire, pour les arcs entre les piliers & dosserets, à cause de la plus grande difficulté qu'il y a de faire ces sortes de voutes, que les voutes en berceau.

L'on ajoûte aux voutes d'areste un pied de toise pour chaque diagonale des arestes, c'est-à-dire que dans les deux lunettes EK, FX, il faut ajoûter quatre fois le contour de

la diagonale EM ou KL, cette diagonale se contourne avec un cordeau; ou bien l'on peut se servir des regles que j'ay données pour prendre les circonferences des arcs droits, ou surbaissez, ou par l'usage ordinaire en prenant la longueur d'une diagonale, comme EM à la naissance de la voute, & ajoûtant OG hauteur de la voute, où les diagonales sont coupées : cette longueur & cette hauteur ajoûtées ensemble donneront le pourtour d'une des diagonales.

Les reins des voutes d'areste sont comptez de quatre toises l'une, au lieu qu'aux berceaux ils sont comptez de 3 toises l'une.

Il y a une erreur considerable dans cette maniere de toiser les voutes d'areste, ce qui se peut connoistre par le développement de la voute cy-devant expliquée, comme si elle estoit en berceau, car elle est comptée de mesme. Supposons donc une voute d'areste contenuë entre les piliers ABCD, pour la mesurer l'on prend le contour du cintre AEB, que l'on multiplie par la longueur AC ou BD, de mesme que si c'estoit un berceau; je dis qu'en cela il y a de l'erreur, & pour la connoistre il faut dé-



velopper le cintre AEB entre deux lignes paralleles, de la diſtance AC ou BD, comme IK, & LM; où toutes les diviſions du cintre AEB ſont étenduës, leſquelles diviſions ſont en 7 parties égales: alors l'on voit le développement ou l'extenſion de la voute entre les lignes paralleles IK, LM, comme ſi elle eſtoit en berceau droit, dont les lignes AC, BD, ſont priſes pour les murs ſur leſquels la voute eſt poſée; & ſi au lieu d'un berceau c'eſt une voute d'areſte, cette voute ſera diviſée en quatre portions égales par les diagonales AD, BC; & afin de connoiſtre l'extenſion ou le développement de chacune de ces parties, prenons le quart AGB, il faut rapporter tous les aplombs, qui tombent du cintre AEB, ſur les diagonales AG, BG, & les porter ſur les lignes paralleles entre IK & LM, chacune à ſa correſpondante, & l'on aura une figure triangulaire mixte, contenuë entre les lignes droites IK, LM, & les courbes IZP & PCK: ces courbes peuvent être deux demi-hyperboles, dont leur axe tranſverſe ſera ſur les lignes KM ou LI prolongées. L'on peut encore faire la meſme figure entre les lignes

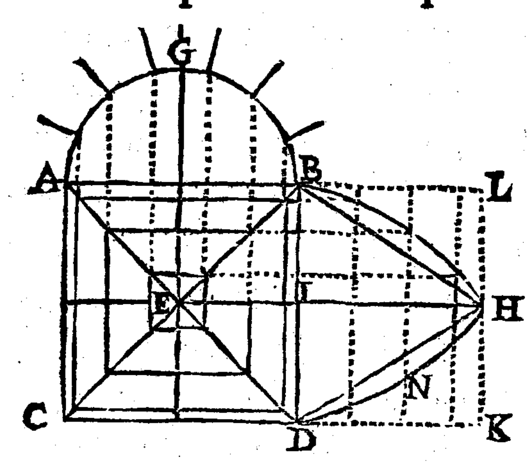
LM, LP & PM; alors ces deux portions representeront les deux lunettes AGB&CGD, qui ſont comptées chacune pour le quart de la voute, puis qu'elles ſont égales aux deux autres lunettes AGC & BGD, leſquelles lunettes ſont plus petites que la moitié d'un berceau de pareille grandeur, que le plan AB CD, de deux fois la figure contenuë entre la ligne droite PK & la courbe PCK; car le triangle IPK, eſt le quart de toute la voute en berceau, développée: l'on peut connoiſtre par ce moyen que cette erreur va preſque au cinquiéme de plus pour l'Entrepreneur.

Si l'on fait des lunettes dans les voutes en berceau, leurs areſtes ſont comptées pour pied courant de toiſe outre leſdits berceaux, comme aux voutes d'areſte, & la lunette paſſe comme ſi la voute eſtoit pleine.

Les voutes en arc de cloiſtre ou voutes d'angles ſont poſées ſur quatre murs ſoit de figure quarrée ou quarré-long, elles ſont ou en plein cintre ou ſurbaiſſées; l'uſage eſt de les toiſer comme ſi c'eſtoit un berceau, c'eſt à dire que l'on prend le diametre, ou la largeur de la voute à ſa naiſſance, à laquelle largeur l'on ajoûte la hauteur depuis ladite naiſſance juſques ſous la clef de la voute, & l'on multiplie ces deux nombres joints enſemble par la longueur de la voute, pour en avoir la ſuperficie interieure. Les reins deſ-

dites voutes ſont comptez au tiers comme les berceaux, & l'on compte un pied courant pour chaque angle rentrant des diagonales, comme aux voutes d'areſte.

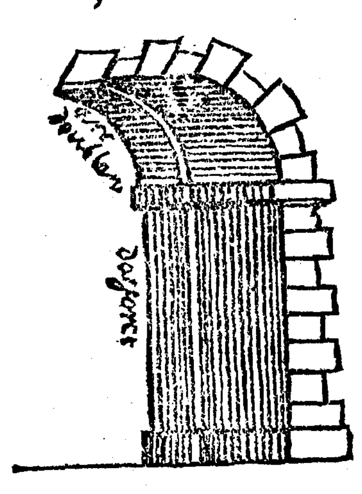
Il y a une erreur conſiderable dans cet uſage à la perte de l'Ouvrier, cette erreur eſt la meſme que ce qui manque aux voutes d'areſte ; & pour la connoiſtre ſuppoſons la voute en arc de cloiſtre quarrée entre les quatre murs ABCD, que le demi-cercle AGB ſoit ſon cintre diviſé en 7 parties égales dont les aplombs ſont prolongez pour déve-



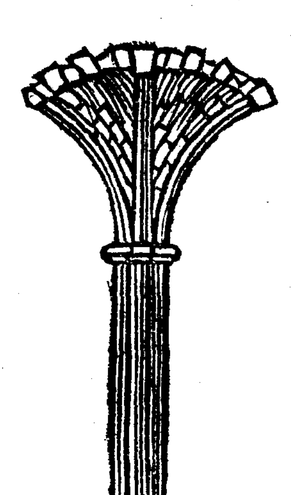
lopper le quart repreſenté ſur le plan par le triangle BED: il faut enſuite étendre le quart de cercle BG ſur la ligne IH, par des lignes paralleles à BD, leſquelles lignes ſeront terminées par des paralleles à IH, de la rencontre des aplombs ſur la diagonale BE, & l'on aura une ligne HB, & une autre HD, qui renfermeront une figure BHD, qui ſera le quart de la voute entiere ; & ſi c'eſtoit un berceau la moitié de la voute ſeroit compriſe entre les lignes BL, DK, qui eſt la moitié du berceau développé. Ainſi

l'on connoiſt que la figure BHD eſt plus grande que les deux triangles BLH & DHK, de la quantité de deux fois la figure compriſe entre la ligne droite HD, & la courbe HND, ce qui va preſque à un ſixiéme du total.

Les arcs doubleaux qui ſont faits dans les voutes en berceau, voutes d'areſte, ou autres, ſont ordinairement poſés ſur des doſſerets ou pilaſtres de fonds, diviſés en diſtance égale; & comme ces doſſerets ou pilaſtres ſont comptez à part, outre les murs qui ſont au derriere, l'on compte auſſi de meſme les arcs doubleaux poſez ſur ces doſſerets ou pilaſtres, outre les voutes qui ſont au derriere; l'uſage de les toiſer eſt de prendre la face de l'arc doubleau, & un des retours que l'on multiplie par le contour interieur du meſme arc doubleau.

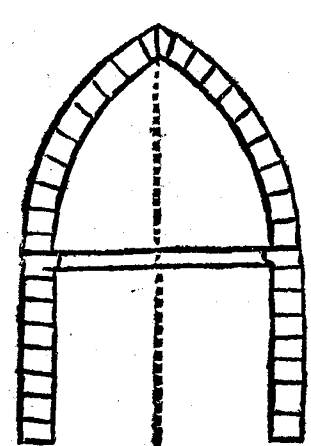


S'il y a des moulures dans les arcs doubleaux, elles ſont comptées à part comme dans les autres endroits; toutefois ſi ces moulures excedent 2 pieds courants, l'on ne compte point le corps deſdits arcs doubleaux.



Aux voutes d'Ogives ou voutes Gothiques qui ſont garnies par deſſous d'arcs doubleaux en diagonale, formerets, & tiercerets, pour poſer les pendants, qui rempliſſent les intervalles, l'on ne compte point les areſtes comme aux voutes en arc de cloiſtre, ou aux voutes d'areſte; mais on compte leſdits arcs doubleaux de diagonale formerets & tiercerets, pour 1 pied courant, & outre cela les moulures dont ils ſont ornez.

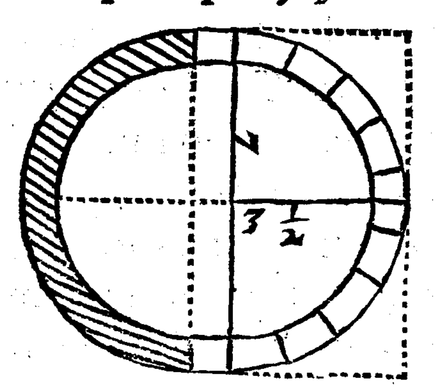
Les voutes Gothiques ſont ordinairement



faites en triangle équilateral, dit vulgairement tiers point, de deux portions de cercle pour avoir moins de pouſſée : quand c'eſt pour des voutes d'Egliſe, l'on ne remplit point les reins; c'eſt pourquoy on ne les compte point, mais le reſte ſe toiſe comme aux autres voutes, lunettes, arcs, doubleaux, &c.

Les voutes que les ouvriers appellent cul de four ſont faites de differentes manieres, tant à l'égard de leur plan que de leur montée ou cintre : celles dont le plan eſt rond &

le cintre un demi-cercle, ſont appellées voutes ſpheriques ; parce qu'elles forment la moitié d'une ſphere. J'ay donné la regle de meſurer ces ſortes de voutes dans la Geometrie pratique, en donnant la meſure de la ſurface d'une ſphere ; mais voicy une regle qui ſera plus facile & qui ſera generale, non ſeulement pour les voutes ſpheriques, mais pour celles qui ſeront ſurbaiſſées, ou en ance de pannier : cette regle eſt qu'il faut multiplier la circonference ou circuit du plan de la voute par la perpendiculaire priſe du deſſous de la premiere retombée, juſques ſous le milieu de la clef ; comme ſi c'eſt une voute ſpherique, & que le diametre ſoit 7, la circonference ſera 22, qu'il faut multiplier par $3\frac{1}{2}$ moitié de 7, & l'on aura

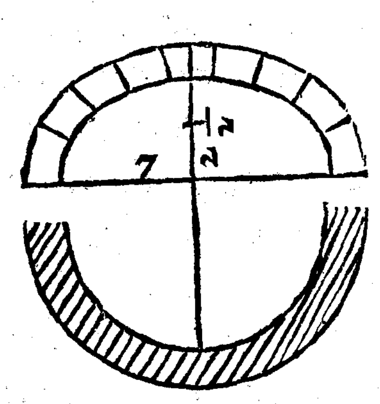


77 pour la ſuperficie interieure de la voute, chacune de ces toiſes va pour toiſes à mur ; & ſi les reins ſont remplis juſques au couronnement de la voute, ils ſont comptez de 3 toiſes l'une ; c'eſt-à-dire ajoûter le tiers de 77 qui eſt $25\frac{2}{3}$, & l'on aura $102\frac{2}{3}$ pour toute la voute.

S'il y a des lunettes dans les voutes en cul de four, l'on compte les areſtes comme aux

voutes en berceau, pour pied de toiſe courant, dont les 36 ſont la toiſe.

Les voutes en cul de four dont le plan eſt rond, & la montée ſurbaiſſée ou demi-ovale, ſont encore meſurées de la meſme maniere que cy-devant; c'eſt-à-dire en multipliant la circonference du plan par la hauteur perpendiculaire du milieu de la clef juſques ſur la naiſſance de la voute; comme ſi le diametre eſt 7, la circonference ſera 22 qu'il faut multiplier par la montée de la voute que je ſuppoſe 2 $\frac{1}{2}$, & l'on aura 55 pour la ſuperficie de la voute.

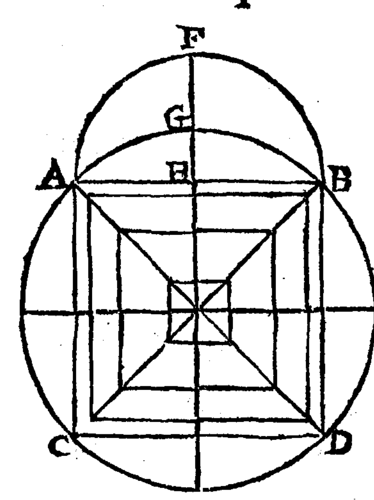


Les voutes en cul de four à pans, dont les plans ſont par exemple hexagones, ſont toiſées leur pourtour à leur naiſſance ſur chacun des pans developpez, comme il a eſté dit des voutes en arc de cloiſtre, dont celles-cy ſont une eſpece. De meſme les angles & les reins.

Si dans chacun des pans de ces voutes il y a des lunettes l'on compte l'areſte deſdites lu-

nettes, pour pied courant de toise, & le reste est toisé comme cy-devant; mais les reins ne doivent être comptez que de trois toises l'une.

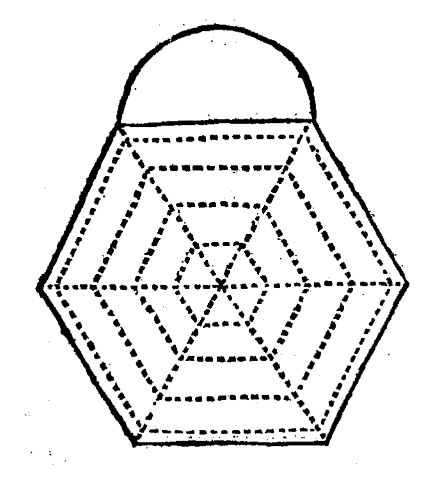
Si sur des plans quarrez, quarrez longs, ou à pans de differentes manieres, l'on fait des voutes en pendentif, ces voutes sont dans l'espece des voutes spheriques tronquées, dont les sections sont les murs sur lesquels elles sont posées : elles ne sont entieres que dans les angles ou diagonales, c'est-à-dire que le plan de la voute est inscrit dans un cercle sur lequel est faite une voute spherique, laquelle est coupée par les faces des murs ; comme si c'est un plan quarré ABCD, on fait passer un cercle par les angles ABCD, les faces du mur A B, AC, CD & BD sont autant de segmens dans le cercle, qu'il y a de faces de murs, contre chacune desquelles faces est un cintre AFB appellé formeret : ces segmens peuvent estre considerez comme les segmens d'une sphere. Ainsi pour toiser lesdites voutes, il faut premierement les compter comme si elles estoient des voutes spheriques entieres, & ensuite soustraire les



ſegmens de ſphere formez par les murs. Par exemple, ſuppoſons la voute ſpherique entiere; que le diametre ſoit 7, la circonference ſera 22; il faut multiplier cette circonference par le demi-diametre qui eſt $3\frac{1}{2}$ pour la hauteur de la voute, & l'on aura 77 pour la ſuperficie entiere de ladite voute, de laquelle ſuperficie il faut ſouſtraire les quatre ſegmens coupez par les quatre murs AB, AC, CD & BD, ce qui ſe peut faire par une regle de proportion en cette maniere: il faut mettre au premier terme le diametre entier de la voute qui eſt 7, au ſecond la ſuperficie de ladite voute qui eſt 77, & au troiſiéme la ſagette ou la hauteur HG, que je ſuppoſe eſtre 2, & l'on aura 22 dont il faut prendre la moitié pour la ſouſtraction de chaque ſegment de mur qui eſt 11 qu'il faut multiplier par les quatre ſegmens des quatre murs, & l'on aura 44, leſquels 44 il faut ſouſtraire de 77 ſuperficie totale, & l'on aura 33 pour la ſuperficie de la voute en pendentif propoſée.

Les reins de ces voutes ſont comptez au quart; ainſi le tout reviendra à 41 $\frac{1}{4}$.

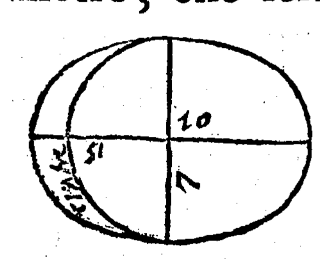
Les meſmes eſpeces de voutes faites ſur des plans hexagones ou autres polygones, ſont toiſées de même que ſur un quarré; toute la difference qu'il y a eſt, qu'au lieu de diminuer quatre coſtez aux ſections comme au quarré, l'on en diminuë ſix à cauſe des



ſix pans, & ainſi des autres ſelon les figures: le reſte eſt toiſé de même que cy-devant.

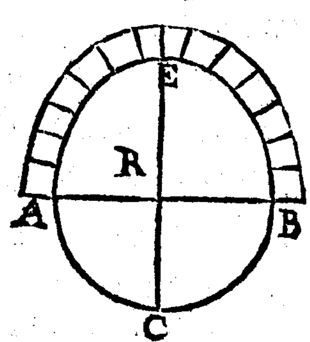
Les voutes en cul de four ſur un plan ovale, eſtant meſurées par les regles de Geometrie ſont les plus difficiles à toiſer; elles peuvent eſtre entenduës par la meſure de la ſurface d'un ſpheroïde expliquée dans laGeometrie pratique.Cependant comme il s'en fait beaucoup de cette ſorte non ſeulement de pierre de taille, mais pour des dômes, des chambres cintrées en ovale, qu'on appelle calottes, il faut expliquer la maniere de les toiſer avec plus de facilité qui ſe pourra.

Suppoſons que le grand axe ou diametre de la voute ovale ſoit 10, & le petit diametre 7, ſi la montée ou hauteur du cintre de la voute, eſt égale à la moitié du petit diametre, elle ſera $3\frac{1}{2}$, il faut premierement



avoir la ſuperficie d'une voute ſpherique qui aura 7 pour diametre; cette ſuperficie ſera 77; il faut enſuite par une regle de pro-

portion augmenter cette ſuperficie ſelon la proportion du petit diametre au grand : cette regle ſe fait en mettant au premier terme 7, au ſecond 77, & au troiſiéme 10; l'on trouvera 110 pour le quatriéme terme qui ſera la ſuperficie requiſe.



Au lieu que nous ſuppoſons que ladite voute eſt ovale par ſon plan, ſi elle eſtoit circulaire, & que ſa montée fuſt ovale ſurmontée comme la figure R où le plan ACB eſt un cercle, & la montée A E B eſt une ovale ſurmontée. Suppoſons encore que le diametre du plan ſoit 7, & que la montée ſoit 5, la ſuperficie de ladite voute ſera encore 110; car il faut trouver comme cy-devant la ſuperficie d'une voute ſpherique donr le diametre ſoit 7, ce qui ſera 77 qu'il faut augmenter ſuivant la proportion de 7 à 10, & l'on aura 110 pour ladite ſuperficie, quoyque cette voute ſoit differente de la premiere expliquée cy-deſſus, c'eſt toûjours la moitié d'un ſpheroïde, dont la premiere eſt coupée par la moitié du petit axe, par un plan qui paſſe par le grand axe, la ſeconde eſt coupée par la moitié du grand axe, par un plan qui paſſe par le petit axe; ainſi ces deux voutes ayant leurs axes égaux, leurs ſuperficies

ſont égales. Les reins deſdites voutes ſont comptez à trois toiſes l'une comme aux berceaux.

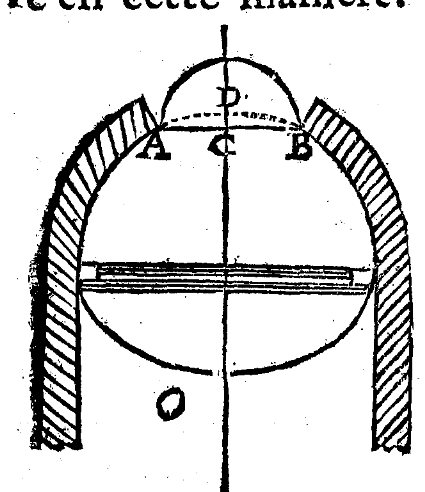
Il y a une autre methode plus abregée & plus facile pour meſurer les voutes en cul de four ovales ; & quoy qu'elle ne ſoit pas dans la rigueur de la Geometrie, elle approche neanmoins autant de la préciſion du toiſé qu'il eſt neceſſaire ; cette methode eſt qu'il faut prendre la circonference de la voute à ſa naiſſance, & multiplier cette circonference par ſa montée, pour en avoir la ſuperficie, ce qui peut eſtre prouvé par les exemples précedens, pour la premiere voute qui a 10 pour ſon grand diametre, & 7 pour le petit, ladite voute aura 31 $\frac{3}{7}$ de circonference ; ſi l'on multiplie cette circonference par 3$\frac{1}{2}$, qui eſt la montée de la voute, l'on aura 110 pour la ſuperficie de la voute.

Et pour le ſecond exemple, le cercle qui a 7 pour diametre, aura 22 pour ſa circonference, laquelle circonference eſtant multipliée par 5 qui eſt ſa montée, l'on aura ainſi 110 pour la ſuperficie de la voute ; ce qui fait connoiſtre la preuve de ces deux regles.

Cette regle peut s'appliquer à toutes ſortes de voutes ovales plus ou moins ſurbaiſſées ; car ſi nous ſuppoſons une voute ſur un plan ovale, qui ait les meſmes axes & par conſequent la meſme circonference que cydevant,

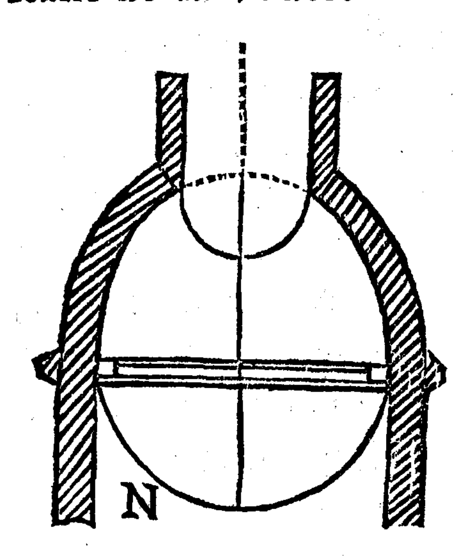
devant,& qu'au lieu que la montée ou hauteur est $3\frac{1}{2}$, elle ne soit que 2, il faut multiplier $31\frac{3}{7}$ par 2, & l'on aura 62 & $\frac{6}{7}$ pour la superficie requise, & ainsi de toutes les autres voutes de cette espece.

L'on se peut servir de cette mesme regle pour mesurer les voutes en cul de four ovales ou rondes, tronquées ou déprimées; c'est-à-dire, quand il y a une partie coupée par haut, comme il arrive quand on fait des doubles voutes dans les Eglises, ou ailleurs dans des appartemens, où l'on fait des doubles cintres ou calottes, comme la figure O; ce qui peut estre mesuré en cette maniere. Il faut premierement

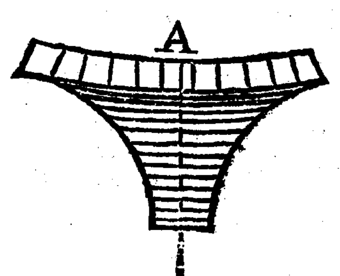


avoir la mesure de la voute, comme si elle estoit entiere par les regles précedentes, & ensuite mesurer la circonference de la base de la partie tronquée comme la base AB, laquelle circonference il faut multiplier par le reste de la hauteur CD; le nombre qui en proviendra doit estre diminué de la superficie totale interieure de la

voute. Par exemple ſuppoſant toûjours les meſmes axes & la meſme ſuperficie que cy-devant de 110, & que la circonference de la baſe tronquée ſoit 16, la hauteur CD $1\frac{1}{2}$, il faut multiplier 16 par $1\frac{1}{2}$, l'on aura 24 pour la ſuperficie tronquée qu'il faut ſouſtraire de 110, & il reſtera 86 pour la ſuperficie du reſtant de la voute.

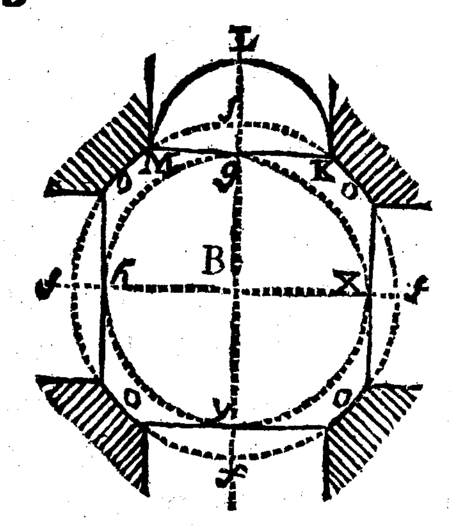


Il en arrivera de meſme quand la voute ſeroit circulaire par ſon plan, & que ſa hauteur excederoit le demi-diametre comme la figure N : ainſi l'on peut meſurer par cette regle non ſeulement toutes les voutes circulaires ou ovales de toutes les eſpeces, mais auſſi tous les dômes par dehors ſoit de pierre ou de couverture de plomb ou d'ardoiſe.

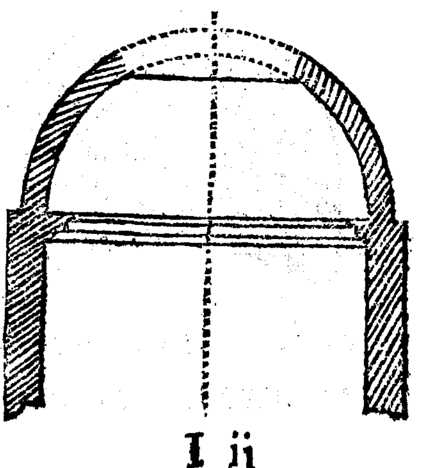


Les trompes circulaires ou ovales que l'on fait dans les angles des dômes des Egliſes ou ailleurs peuvent eſtre encore meſurées par le meſme principe ; ces trompes ſont des triangles ſpheriques à peu

prés comme la figure A, & le plan du dôme est comme la figure B. Ces trompes sont faites pour former la voute des quatre angles. *oo*. Pour mesurer ces voutes il faut

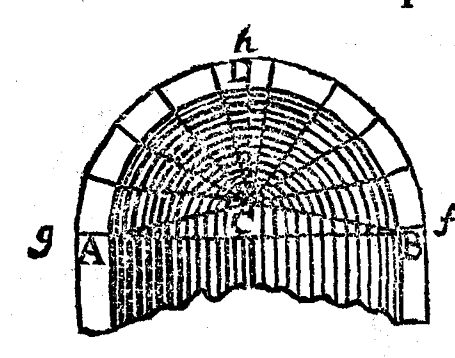


avoir la circonference du plan representé par le cercle *ff* que je suppose 76 de circonference, qu'il faut multiplier par 15 hauteur totale de la voute supposée, & l'on aura 1140 pour la superficie totale de la voute, comme si elle estoit entiere, de laquelle superficie il faut oster la partie tronquée *g h y x* que je suppose 300. Il faut encore oster la superficie des quatre arcs qui font les quatre entrées comme l'arc M L K, en multipliant la moitié de leur circonference par la hauteur *gf* pour avoir la superficie des quatre arcs, que je suppose 270 qu'il faut ajoûter avec 300, & l'on aura 570 qu'il faut soustraire de 1140, & l'on aura 570 pour les quatre trom-



pes proposées, qui est pour chacune $142\frac{1}{2}$ en superficie.

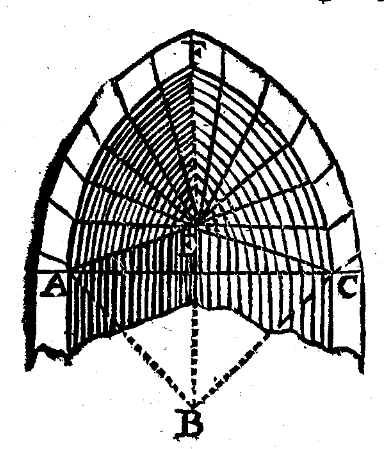
Les voutes en trompe peuvent estre mesurées par la connoissance de la mesure de la surface des cones qui est donnée dans la Geometrie pratique. Je croy neanmoins qu'il est necessaire d'en expliquer icy quelques exemples pour en connoistre l'application. Supposons premierement qu'il faille mesurer une trompe droite par devant, ce sera la moitié d'un cone droit dont la voute aura le mesme angle; comme si le diametre de la trompe AB est 7, la circonference sera 22; il faut multiplier cettecirconference par le tiers d'une ligne qui tombe de l'angle C perpendiculairement sur AB, que je suppose 9, dont le tiers est 3, qu'il faut multiplier par 22, & l'on aura 66, dont il faut prendre la moitié 33 pour la surface interieure de la trompe. Il faut ajoûter à cette surface la moitié de la teste des pierres qui font l'épaisseur du cintre pour une demi-face, ce qui se fait en ajoûtant ensemble le cintre interieur A DB, & l'exterieur ou extrados *ghf*, dont il en faut prendre la moitié; comme si le cintre interieur est 22, & que l'exterieur



ſoit 24, ces deux nombres ſont 46, dont la moitié eſt 23, qu'il faut multiplier par la demi-épaiſſeur des pierres de la teſte de la voute: il faut encore ajoûter un pied courant pour l'areſte interieure A D B.

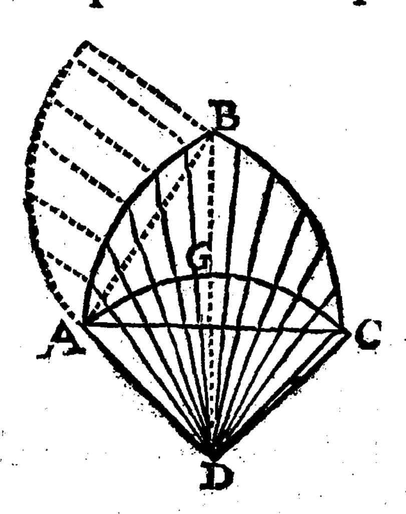
Les reins de ces voutes ſont comptez au quart.

Les trompes ſous le coin peuvent eſtre auſſi meſurées par la meſme methode; mais comme il y a des difficultez particulieres, il eſt bon de les expliquer. Il faut premierement ſuppoſer une trompe ſous un angle droit; c'eſt-à-dire que l'angle ſaillant A B C qui repreſente le devant de la trompe, ſoit droit, & que l'angle rentrant AEC ſoit encore droit; il faut de



plus ſuppoſer que le cintre angulaire AFC ſoit fait de deux quarts de cercle, car ils peuvent eſtre des demi-paraboles: cela eſtant ainſi, il faut avoir la circonference de l'un des quarts de cercle, & multiplier cette circonference par le tiers de AE perpendiculaire ſur A B, & la moitié du produit ſera la ſurface interieure de la voute, à laquelle il faut ajoûter les demi-faces, les areſtes & les reins comme cy-devant.

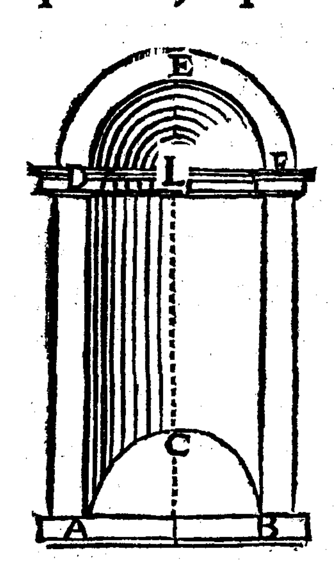
Si la trompe proposée à mesurer est faite de deux demi-paraboles en sa face, alors la trompe sera prise dans la moitié d'un cone droit qui aura un demi-cercle pour base : cela estant supposé, il faut mesurer la trompe en deux parties, & pour cela il en faut faire une maniere de développement ABCD, puis imaginer sur AC le demi-cercle AGC, & mesurer la partie AGCD comme un demi-cone droit, & l'autre partie ABC, comme un triangle dont la base sera la circonference AGC, & sa hauteur GB. Cette derniere partie n'est pas fort geometrique, mais elle approche assez de la précision pour un toisé ; il faut à cette mesure ajoûter les demi-faces de la trompe, avec les arestes & les reins, comme il a esté cy-devant expliqué.



J'expliquerois encore la mesure d'autres especes de trompes plus irregulieres, comme biaises en tour ronde & en tour creuse, & d'autres de diverses manieres, comme il s'en fait ; mais ces explications demanderoient un grand discours, qui ne seroit entendu que de tres-peu de personnes, de ceux

qui meſurent les bâtimens : joint que l'on fait rarement de ces ſortes d'ouvrages, & que quand on en fait, l'on fait des prix particuliers comme des ouvrages extraordinaires : il y a neanmoins de ces ſortes de trompes qu'on appelle trompes en niches, qu'il eſt bon d'expliquer, parce qu'il s'en fait beaucoup dans les bâtimens & qu'elles ſont aiſées à entendre.

Les trompes en niches dont le plan & le cintre ſont en demi-cercle, la partie élevée à plomb juſqu'à la naiſſance du cintre eſt un demi-cilindre debout, laquelle partie peut eſtre meſurée, comme les voutes en berceau à plein cintre, c'eſt-à-dire multiplier la circonference ACB par la hauteur AD. Et pour le cintre ſoit en trompe ou autrement, il faut multiplier la moitié de la circonference DEF, par DL moitié du diametre DF, & l'on aura par ces deux operations toute la ſurface concave de la niche.



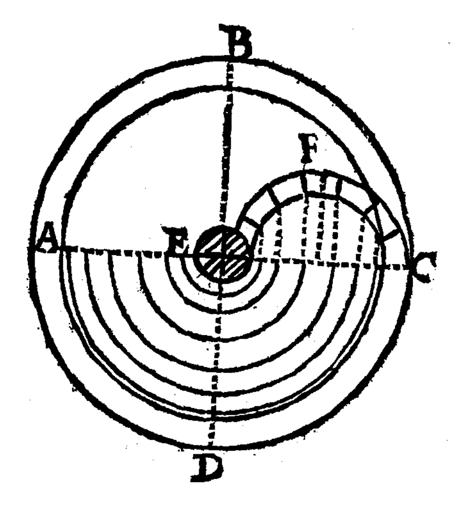
Si la meſme niche eſt comptée ſeule, ſans eſtre compriſe dans une face de mur, il faut outre la ſurface concave de ladite niche compter les faces des piedroits & du cintre.

Mais si ladite niche est comprise dans une face de mur, & qu'il y ait une bande en avant-corps, il faut compter seulement une demi-face de piedroits: & s'il y a des moulures à l'imposte & à l'archivolte, elles sont comptées separément.

Les niches dont le plan & le cintre sont ovales, la partie aplomb depuis le bas jusqu'au dessus de l'imposte doit estre mesurée comme les berceaux des caves surbaissées, & le cintre soit en niche ou autrement, doit estre mesuré comme une demi-voute de four ovale en son plan & en son élevation, comme il a esté cy-devant expliqué.

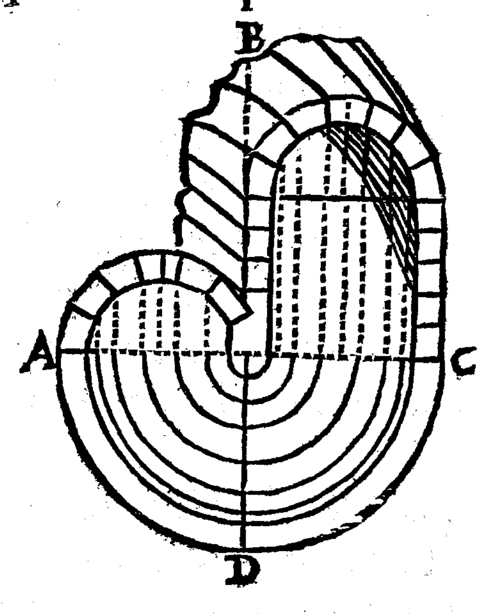
Les voutes en berceau tournantes dans un plan circulaire ou ovale, appellées voutes sur le noyau, à cause qu'elles sont posées sur un pilier, ou mur rond ou ovale dans le milieu, que les ouvriers appellent noyau; ces voutes sont mesurées en cette maniere: il faut avoir la circonference des murs & celle du noyau, puis les ajoûter ensemble, & en prendre la moitie, laquelle il faut multiplier par la circonference du cintre, & l'on aura la mesure requise. Comme si la circonference du mur ABCD est 90, & la circonference du noyau E est 10, il faut ajoûter 90 & 10, qui font 100, dont la moitié 50 sera la circonference moyenne arithmetique, laquelle il faut multiplier par la cir-

conference du berceau EFC que je suppose



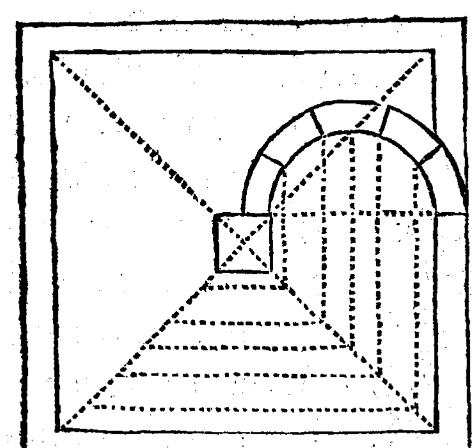
15, & l'on aura 750 pour ladite voute, à laquelle quantité il faut ajoûter le tiers 250, pour les reins comme aux berceaux droits, & l'on aura 1000 pour toute ladite voute compris les reins.

Il y a encore des vo tes de cette espece que l'on appelle vis S. Gilles, qui sont rampantes; ces voutes sont faites pour les escaliers, elles peuvent estre en rond & en ovale: toute la difference qu'il y a dans la mesure de ces voutes d'avec la précedente, est qu'il faut en prendre la circonference selon



la ligne courbe rampãte au long des murs & du noyau; ce qui se peut faire en deux manieres, l'une en mesurant le long des murs & du noyau, & ajoûtant ces deux longueurs ensem-

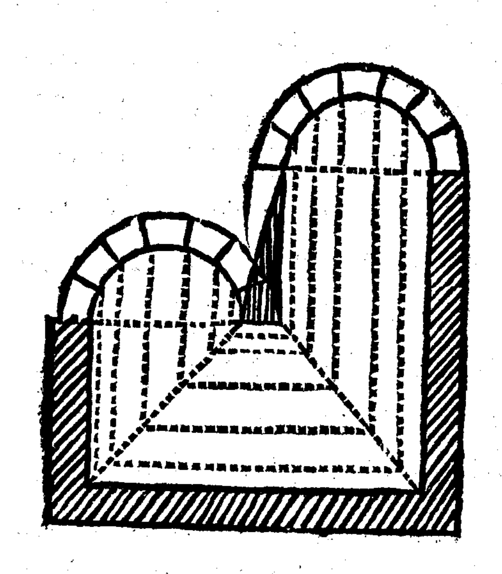
ble, en prendre la moitié, & l'autre en prenant le diametre entre les murs, ſur le niveau de la premiere voute comme entre A C ; & ayant eu la circonference ſuivant le niveau, il la faut augmenter ſuivant la diagonale d'un triangle rectangle, qui aura pour baſe cette circonference, & pour hauteur celle de la rampe de la voute ; puis il faut prendre la racine de ces deux quarrez, & ce ſera la circonference requiſe, comme ſi la circonference des murs eſtoit comme cy-devant 90 & 15, il faut mettre enſemble les quarrez de 15 & de 90, qui valent 8325, dont il faut avoir la racine quarrée 91 $\frac{44}{182}$; il faut ajoûter les reins comme les voutes en berceau.



Par la connoiſſance de la meſure de ces voutes on peut avoir celle de toutes les autres voutes d'eſcaliers, dont les unes ſont appellées vis S. Gilles quarrées, d'autres en demi-arc tournant quarré ſur un plan circulaire ou ovale.

La vis S. Gilles quarrée eſt encore un berceau, poſé d'un coſté ſur quatre murs, & de l'autre ſur un noyau quarré, lequel eſtant de

niveau, peut eſtre appellée voute quarrée ſur le noyau, dont il y a quatre angles ou diagonales, qui ſont moitié en arc de cloiſtre, moitié en voutes d'areſtes. Pour les meſurer il faut mettre enſemble les quatre coſtez au pourtour des murs, & les quatre coſtez au pourtour du noyau, & de leur addition en prendre la moitié, laquelle il faut multiplier par le contour interieur du cintre, & l'on aura le nombre des toiſes. Si ces voutes ſont rampantes, il faut en prendre le pourtour ſelon leſdites rampes ou couſſinets, tant au droit des murs que du noyau, & faire le reſte comme cydevant. L'on compte les areſtes & les angles comme aux voutes d'areſtes, & les reins de ces voutes vont pour le tiers.

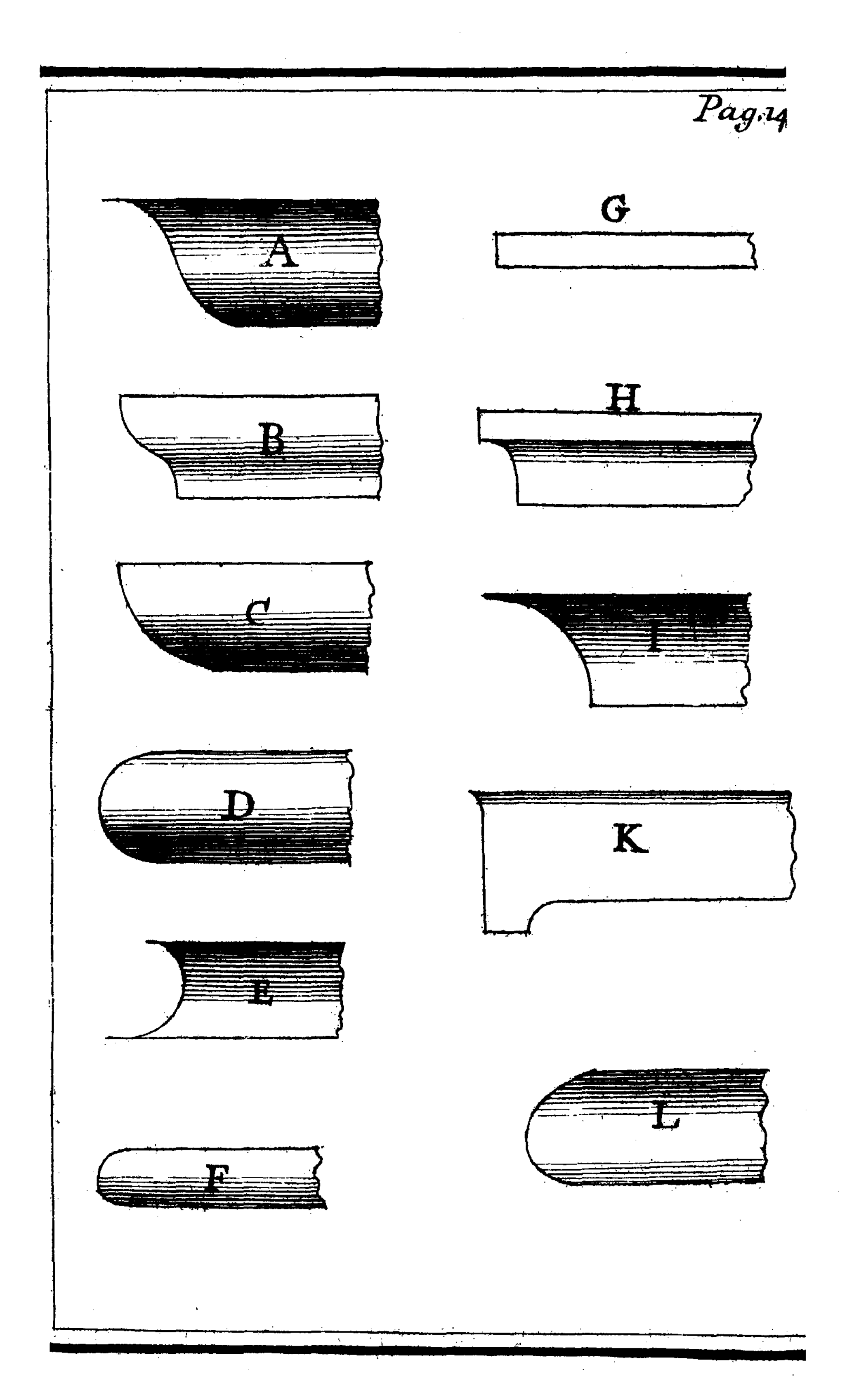


La meſure de toutes les autres voutes d'eſcaliers peut eſtre entenduë par ce qui vient d'eſtre expliqué; car ſi c'eſt un eſcalier quarré, ou quarré-long, dont les rampes & paliers ſoient ſuſpendus pour laiſſer le milieu vuide, comme on le fait ordinairement, ces

voutes ſont compoſées de demi-arcs, ou quarts de cercle ou ovales ; elles ſont meſurées comme les voutes en arc de cloiſtre ; il faut prendre leur pourtour ſelon leurs rampes le long des murs, & le pourtour à leur teſte au droit du vuide ſur la face qui porte les baluſtres, & mettre ces deux pourtours enſemble, en prendre la moitié, laquelle moitié il faut multiplier par le contour interieur deſdites voutes, puis ajoûter à ce contour un pied courant pour l'areſte ; & les angles ſont comptez pour pied de toiſe en leur contour, comme aux voutes d'areſtes, & les reins vont pour le tiers.

Les eſcaliers dont les plans ſont en rond ou en ovale, & le milieu à jour, & les rampes & paliers des demi-arcs ſuſpendus, ſont encore toiſez par la meſme methode ; il faut prendre le contour le long des murs à la naiſſance de la voute ſuivant la rampe, & le contour de la teſte ou face au droit du vuide quarrément ; & ajoûter un pied à ce contour pour l'areſte, & mettre ces deux contours & areſte enſemble, en prendre la moitié, & multiplier cette moitié par le contour du cintre, & l'on aura les toiſes requiſes, auſquelles il faut ajoûter un tiers pour les reins.




A
B
C
D
E
F
G
H
I
K
L

Des Saillies & Moulures.

L'On appelle faillies tous les corps qui faillent hors le nud des murs; comme quand on fait des ordres d'Architecture, où l'on employe des colonnes & des pilaftres, avec toutes les parties qui les compofent; ou que l'on ne fait fimplement que des corniches, architraves, chambranles, archivoltes, cadres & autres ornemens d'Architecture que l'on peut employer fans faire des ordres complets de colonnes ou pilaftres. Les membres qui compofent les faillies s'appellent moulures; ces moulures peuvent eftre confiderées féparément par leurs noms particuliers & par leur figure; & pour en bien entendre le toifé il faut en faire une efpece d'analife, en forte qu'on puiffe fçavoir ce que peut valoir chaque membre fimple en particulier, & enfuite le mefme membre couronné de filets, & enfin comment ils doivent eftre comptez dans la compofition entiere des corps qu'ils doivent former.

Moulures fimples.

La moulure A que l'on appelle doucine, eft comptée pour demi-pied.

La moulure B que l'on appelle talon, est comptée pour demi-pied.

La moulure C que l'on appelle ove, quart de rond ou eſchine, eſt comptée pour demi-pied.

La moulure D que l'on appelle tore ou demi-rond, eſt comptée pour demi-pied.

La moulure E appellée ſcotie, trochille, ou rond creux, eſt comptée pour demi-pied.

La moulure F appellée aſtragale ou tondin, eſt comptée pour demi-pied.

La moulure G appellée filet, qui ſert à couronner & ſeparer les autres moulures, eſt comptée pour demi-pied.

Le meſme filet H avec une portion d'arc au deſſous appellé congé, eſt compté pour demi-pied.

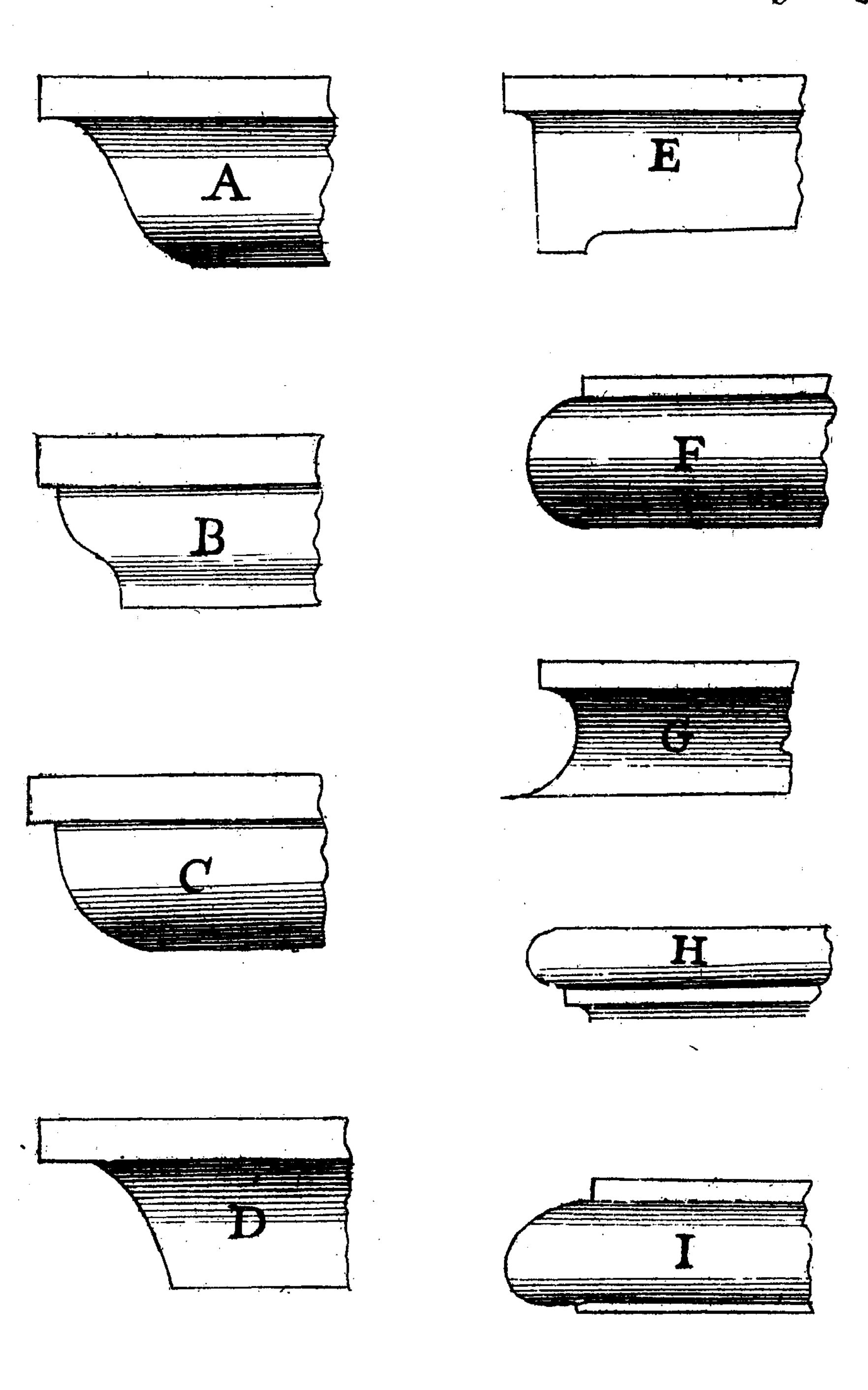
La moulure I appellée gorge, eſt comptée pour demi-pied.

La moulure K appellée couronne, eſt comptée pour demi-pied ſans la mouchette *g*.

La moulure L appellée brayette, eſt comptée pour demi-pied.

Il faut 72 pieds de longueur de ces moulures ſimples ſans filet pour faire une toiſe à mur.

Voilà les principales moulures dont on ſe ſert, mais on les employe rarement ſans eſtre


A
B
C
D
E
F
G
H
I

couronnées ou ſeparées d'un filet ou mouchette. C'eſt pourquoy il faut les repreſenter plus compoſées pour en connoiſtre la valeur.

Moulures couronnées de filets.

La doucine A couronnée d'un filet eſt comptée pour 1 pied.

Le talon B couronné d'un filet eſt compté pour 1 pied.

L'ove ou le quart de rond C avec un filet eſt compté pour 1 pied.

La gorge D couronnée d'un filet eſt comptée pour 1 pied.

La couronne E avec un filet eſt comptée pour 1 pied quand le ſoffite *g* eſt tout quarré: mais quand il y a une mouchette pendante *e*, l'on compte un pied $\frac{1}{2}$.

Le tore F avec un filet eſt compté pour 1 pied.

La ſcotie G avec un filet eſt compté pour 1 pied.

L'aſtragale H avec ſon filet & congé eſt compté pour 1 pied.

La brayette I avec un filet eſt comptée pour 1 pied.

En general tous les membres ou moulures couronnées d'un filet ſont comptées pour 1 pied, & il en faut 36 de longueur pour faire une toiſe à mur; mais afin de faire con-

noistre comme tous ces membres doivent estre comptez quand ils sont rassemblez pour la composition des corniches, bases, chapiteaux, cadres, &c. Il est necessaire d'en rapporter quelques exemples, & j'ay crû mesme qu'il seroit bon de donner pour exemple les ordres d'Architecture, comme le Toscan, le Dorique, l'Ionique, & le Corinthien : car pour le Composé il est presque de mesme que le Corinthien. Je donneray encore quelques autres exemples pour des façades de maisons & des cheminées, en sorte qu'on puisse connoistre tout ce qui est necessaire pour le toisé des moulures.

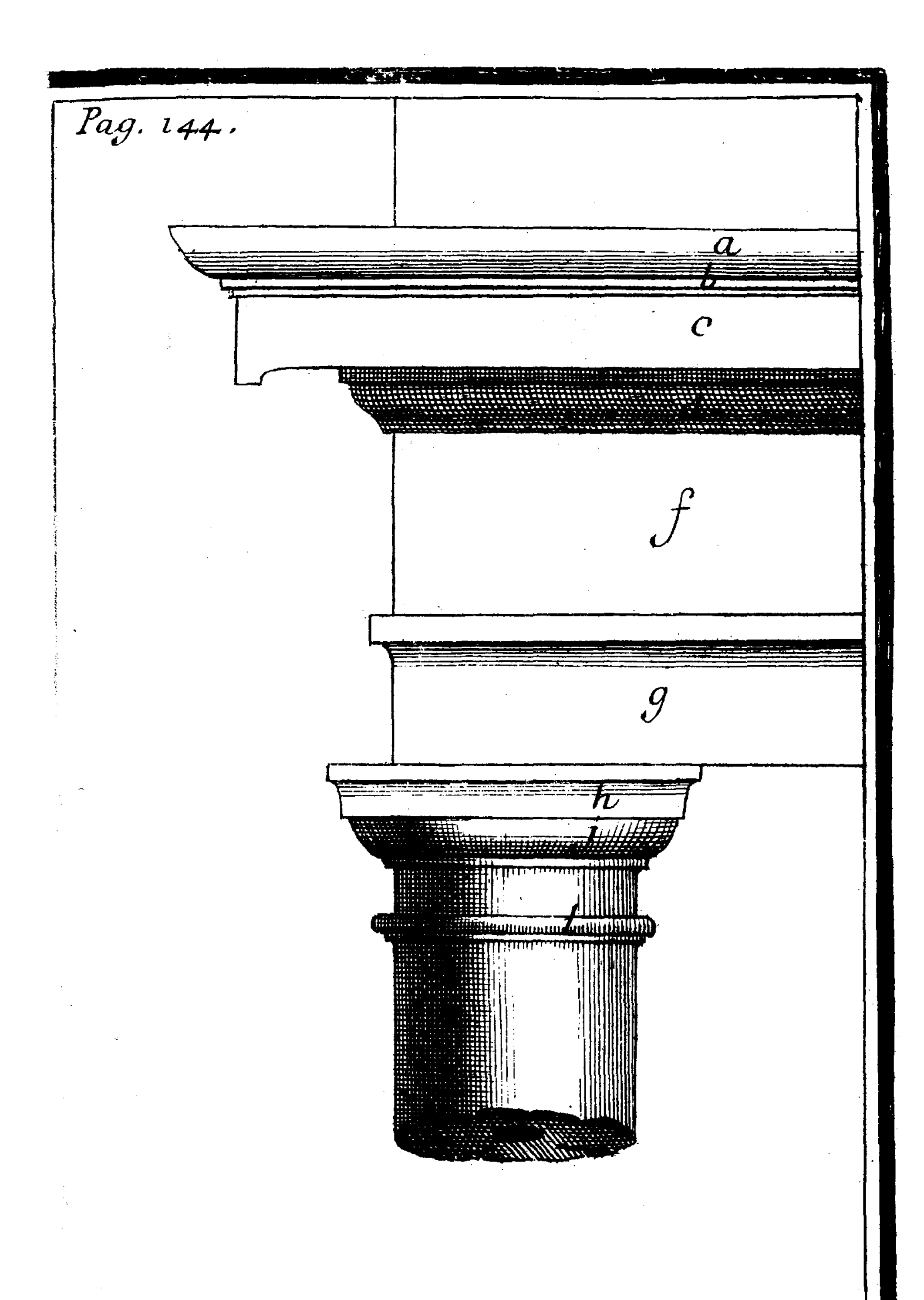
De l'Ordre Toscan.

A L'entablement de l'ordre Toscan l'ove ou quart de rond, *a*, qui sert de cimaise, est compte pour demi-pied, l'astragale, *b*, avec son filet au dessous pour 1 pied; la couronne *c* avec la mouchette pendante pour 1 pied; le talon *d*, avec son filet 1 pied : la corniche seule vaut 3 pieds $\frac{1}{2}$.

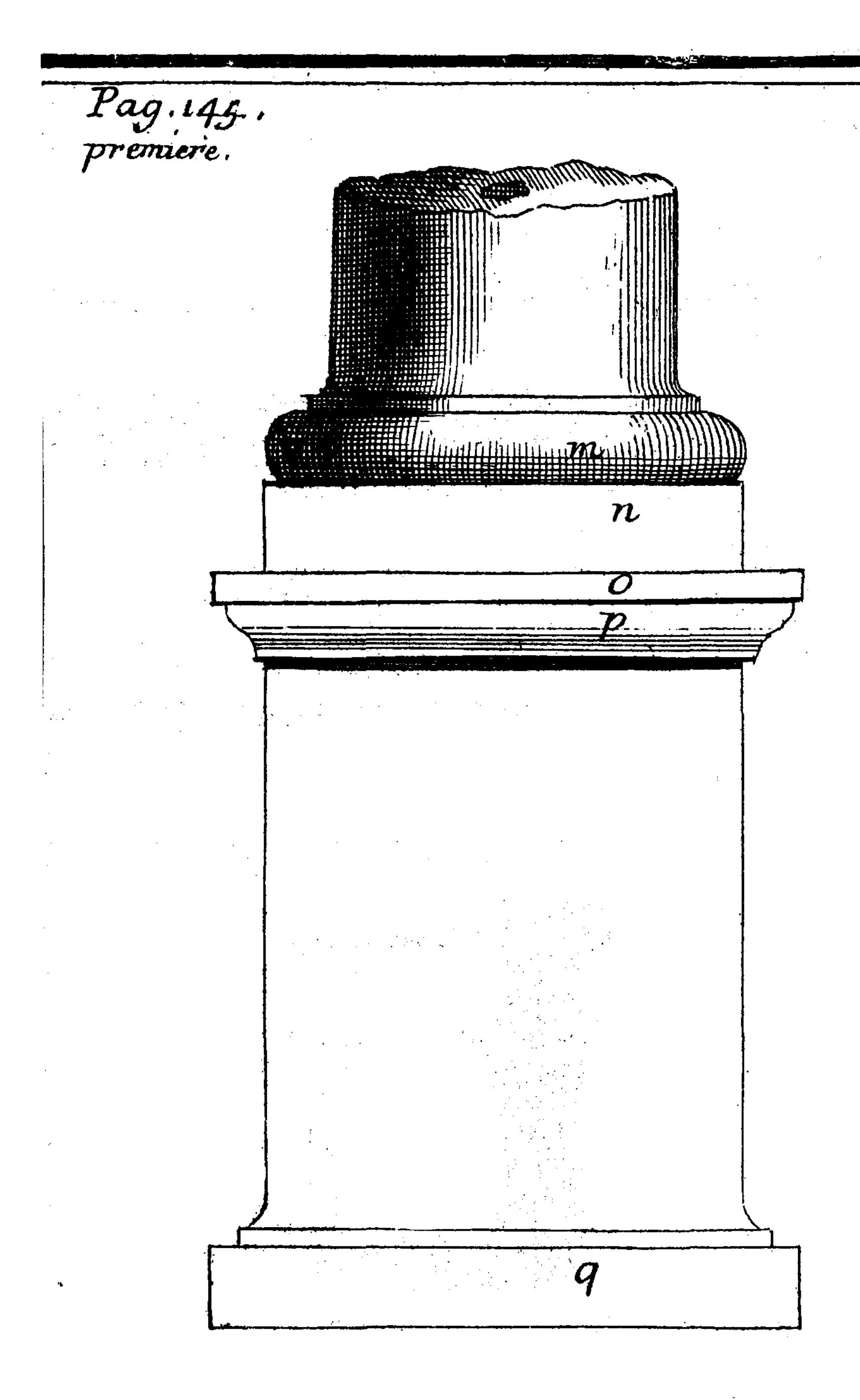
La frise *f* est comprise dans la hauteur du mur.

L'architrave *g* est comptée pour 1 pied; tout cet entablement Toscan vaut 4 pieds $\frac{1}{2}$, c'est-à-dire qu'une toise courante ne sera que $\frac{3}{4}$ de toise.

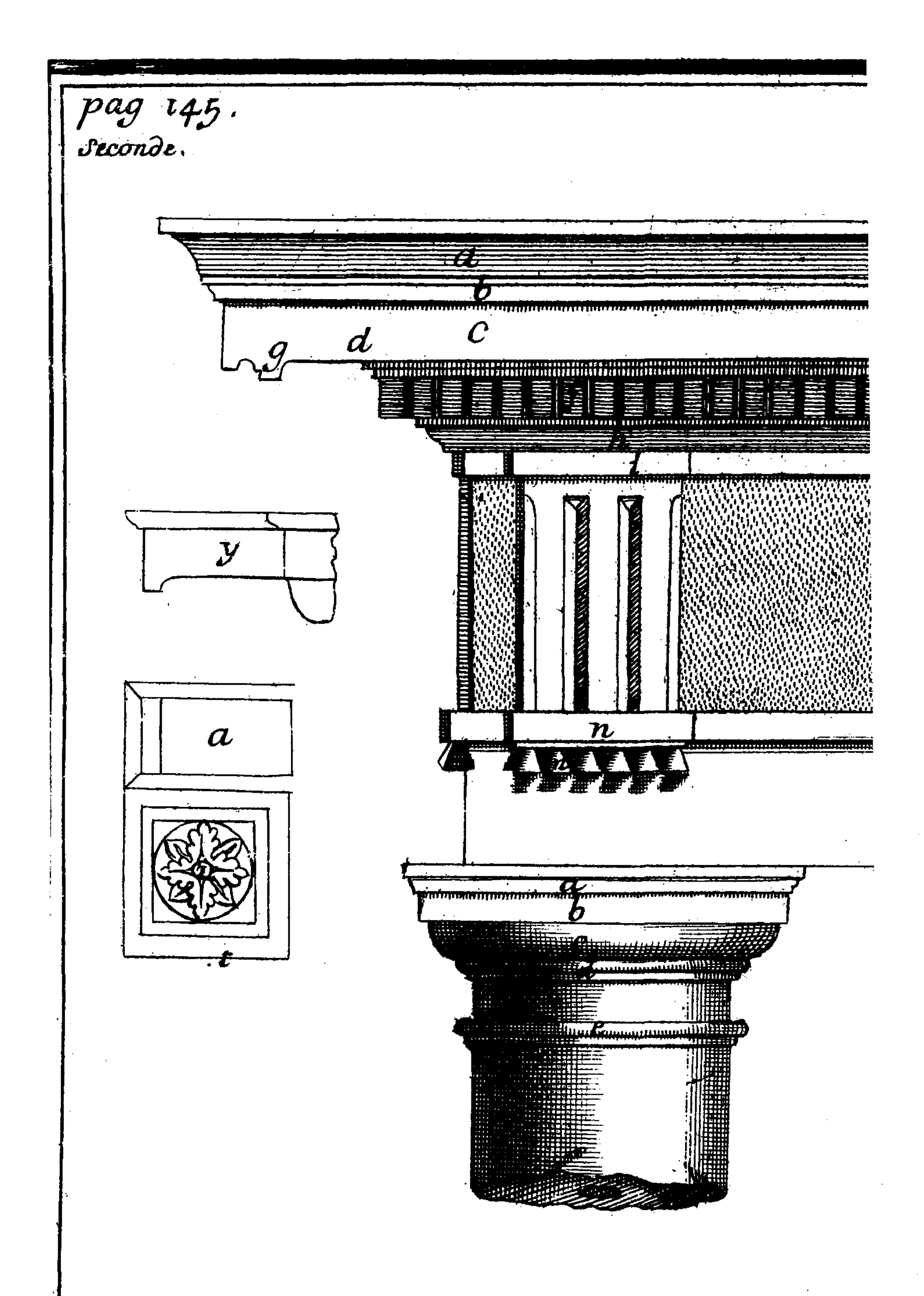
Au



Entablement et Chapiteau de l'Ordre Toscan.



Piedestal et Baze de l'Ordre Toscan.



Entablement et Chapiteau de l'Ordre Dorique

Lauesque fec

Au chapiteau Toſcan l'abaque *h*, avec ſon filet 1 pied, l'ove *i* avec le filet au deſſous 1 pied ; la friſe n'eſt point comptée, l'aſtragale *l*, avec ſon filet & congé 1 pied, le chapiteau vaut 3 pieds.

A la baſe Toſcane le congé, le filet, avec le tore *m*, 1 pied ; la plinthe *n*, demi-pied, la baſe vaut 1 pied $\frac{1}{2}$.

Au piedeſtal Toſcan la plinthe *o*, avec le talon *p*, 1 pied ; le ſocle *q*, avec le filet & le congé 1 pied. Voila pour l'ordre Toſcan.

De l'Ordre Dorique.

A L'entablement de l'ordre Dorique la cimaiſe *a*, avec ſon filet eſt comptée pour 1 pied ; le talon *b* avec ſon filet 1 pied, la couronne *c*, avec la double mouchette *g*, 2 pieds ; la petite gorge *d*, avec ſon filet 1 pied.

Les denticules *f*, ſans eſtre refenduës, demi-pied ; & quand elles ſont refenduës, 1 pied $\frac{1}{2}$; le talon *h*, avec ſon filet 1 pied, toute la corniche vaut 6 pieds $\frac{1}{2}$, ſuppoſé que les denticules ne ſoient pas refenduës ; mais ſi elles ſont refenduës, 7 pieds & demi.

Le filet *l*, qui couronne les triglyphes $\frac{1}{2}$ pied, les canaux angulaires des triglyphes 1. $\frac{1}{2}$ pied chacun, les deux demi des deux angles vont pour un.

Les goutes *m*, $\frac{1}{2}$ pied chacune, la face *n*,

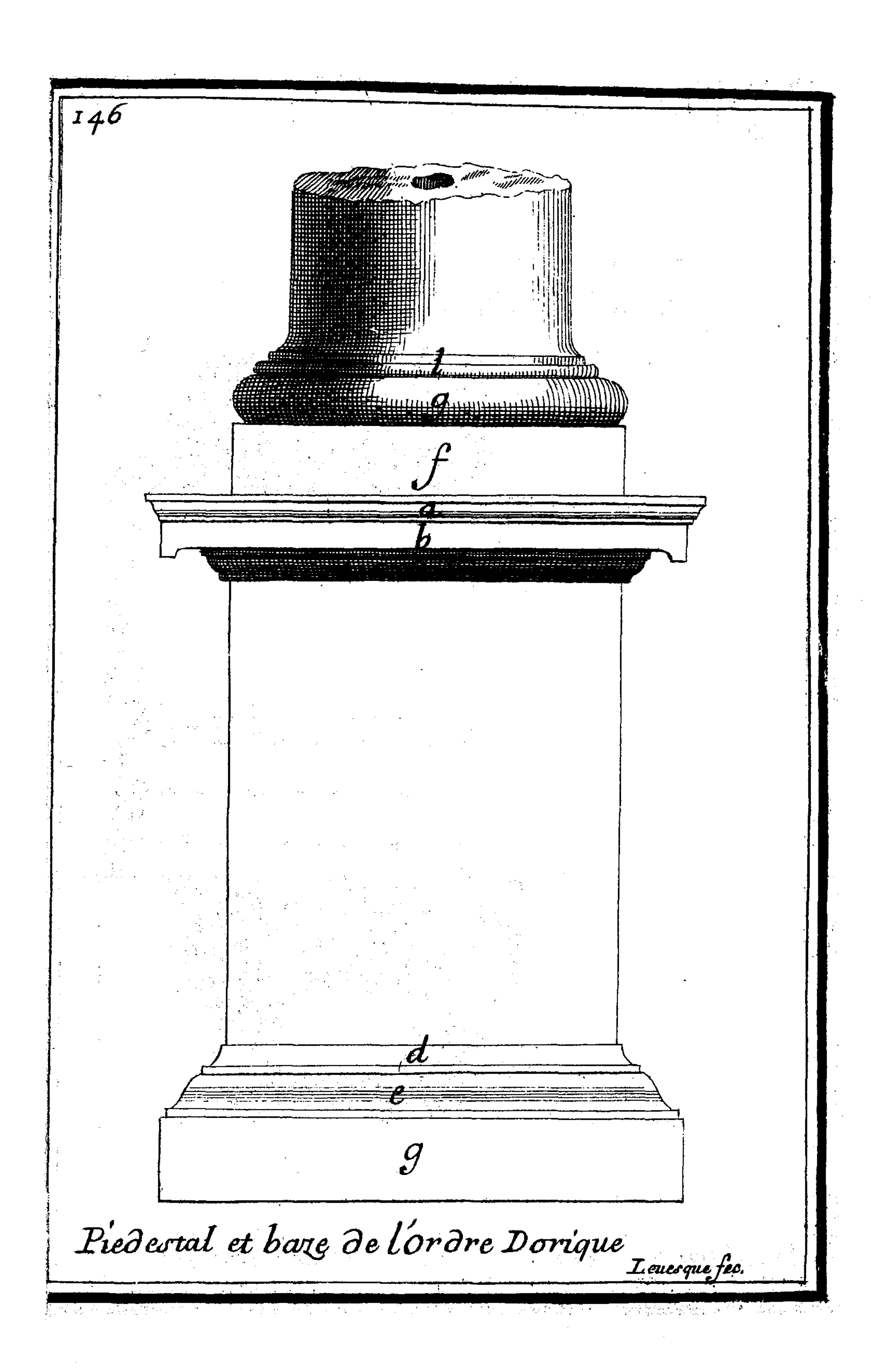
avec son filet, 1 pied.

Si au lieu des denticules l'on met des mo
dillons couronnez d'un talon comme le mo
dillon *y*, vû de profil, ou le modillon *a*, v
par dessous, ce modillon avec son couronne
ment, doit estre compté pour 1 pied outre l
corps de la corniche, en le contournant de
deux costez. Dans les entre-modillons, qui es
la partie que l'on appelle soffite, l'on y fait de
rosaces, *z*, qui sont enfermées d'un peti
cadre *t*, qui doit estre contourné & com
pté suivant les moulures qui le compo
sent, à demi-pied pour chaque membre cou
ronné d'un filet, & la masse de la rose doi
estre comptée pour demi-pied; la rose es
faite par un Sculpteur, & est comptée à part

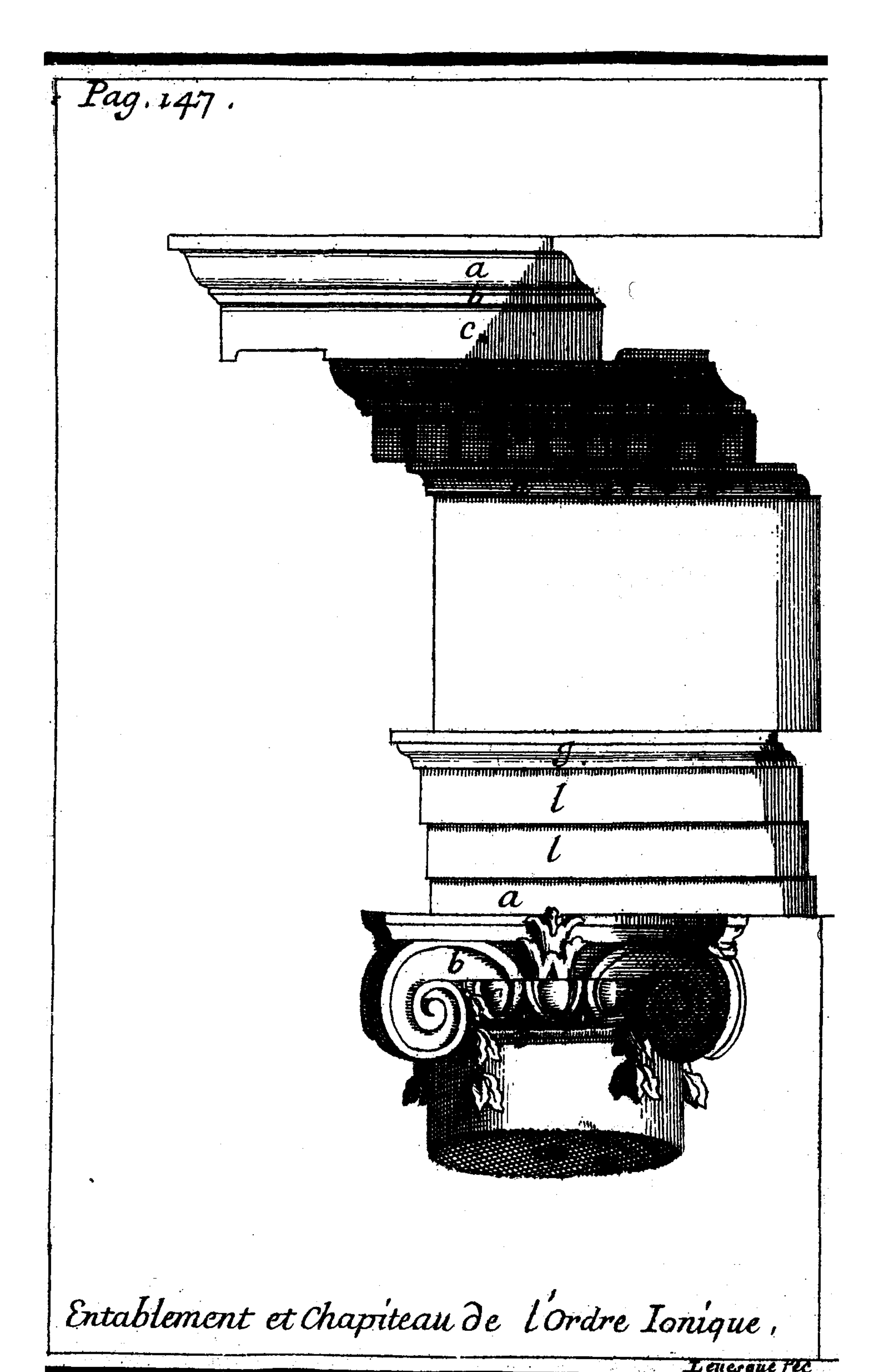
Au chapiteau Dorique le talon *a* couronné
d'un filet est compté 1 pied, l'abaque *b* demi-
pied, l'ove *c* demi-pied, l'astragale *d* avec le
filet & congé 1 pied, l'astragale *e* du collarin
avec son filet & congé 1 pied, le chapiteau
vaut 4 pieds, y compris l'astragalle du collarin
qui fait partie de la colomne.

A la base Dorique la plinthe *f* est comptée
demi-pied, le tore *g* demi-pied, l'astragale *i*
avec son filet & congé 1 pied, la base vaut 2
pieds, le filet & le congé ou escape, fait partie de la colomne.

A la corniche du piedestal Dorique, la cimaise faite du quart de rond *a* avec son filet



Piedestal et baze de l'Ordre Dorique



Entablement et Chapiteau de l'Ordre Ionique.

Leveque fec

eſt comptée 1 pied, la couronne *b* avec ſon filet & la mouchette pendante 1 pied $\frac{1}{2}$; le talon *c* avec ſon filet 1 pied; la corniche vaut 3 pieds $\frac{1}{2}$.

A la baſe du piedeſtal Dorique la gorge *d* avec ſon filet 1 pied; la doucine renverſée *e* avec ſon filet 1 pied; le ſocle *g* demi-pied; la baſe vaut 2 pieds $\frac{1}{2}$.

De l'Ordre Ionique.

A La corniche de l'ordre Ionique, la doucine *a* avec ſon filet eſt comptée pour 1 pied, le talon *b* avec ſon filet 1 pied, la couronne *c* avec la mouchette pendante & le ſoffite 1 pied, l'ove *d* avec ſon filet 1 pied, l'aſtragale *e* avec ſon filet & congé 1 pied, les denticules *g* refenduës 1 pied $\frac{1}{2}$; la gorge *h* avec ſon filet 1 pied; la corniche vaut 7 pieds $\frac{1}{2}$.

A l'architrave, le talon *i* couronné d'un filet 1 pied, les deux faces *l l*, $\frac{1}{2}$ pied chacune; la troiſiéme n'eſt point comptée non plus que la friſe, parce qu'elles repreſentent le nud du mur ou de la colomne.

Les moulures du chapiteau Ionique ſont à peu prés les meſmes que celles du Dorique; le talon *a* couronné d'un filet 1 pied, la face *b*, qui fait le corps de la volute couronnée de ſon liſtel 1 pied; l'ove *c* demi-pied, l'aſtragale *d* avec le filet & le congé, 1 pied; le cha-

piteau vaut 3 pieds $\frac{1}{2}$; les volutes ſont laiſſées en boſſage pour le Sculpteur.

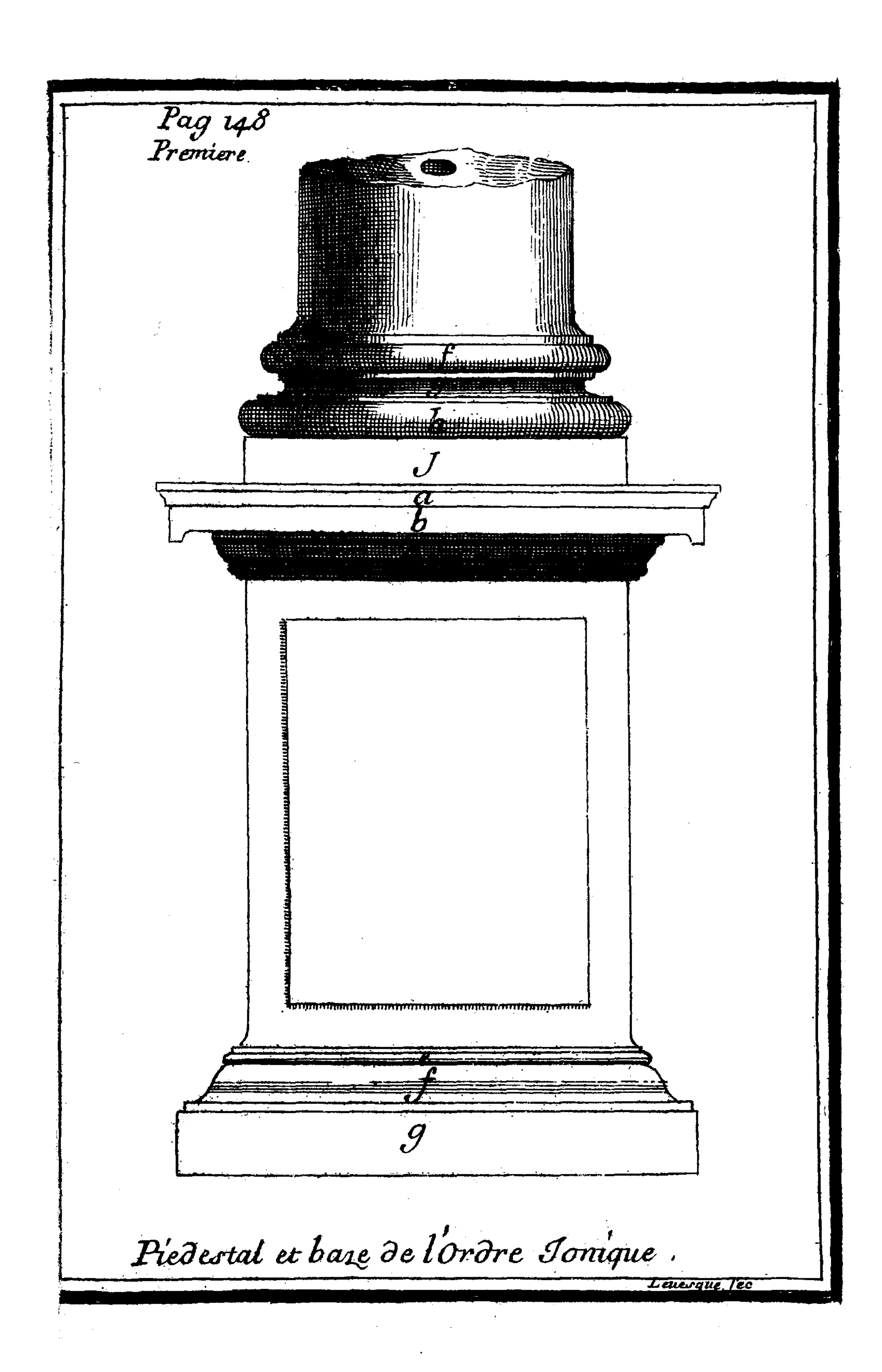
La baſe Ionique eſt ordinairement celle que l'on appelle Attique; elle n'eſt comptée que depuis le deſſus du tore ſuperieur en bas; car le filet au deſſus que l'on appelle eſcape, appartient à la colomne, ou au pilaſtre; ainſi à la baſe ſeule, le tore *f* avec ſon filet au deſſous, 1 pied; la ſcotie *g* avec ſon filet 1 pied, le tore *h* $\frac{1}{2}$ pied, la plinthe *i* $\frac{1}{2}$ pied; la baſe vaut 3 pieds.

A la corniche du piedeſtal Ionique, le talon *a* avec ſon filet 1 pied, la couronne *b* avec la mouchette pendante 1 pied, l'ove *c* avec ſon filet 1 pied, l'aſtragale avec ſon filet & congé 1 pied; la corniche vaut 4 pieds.

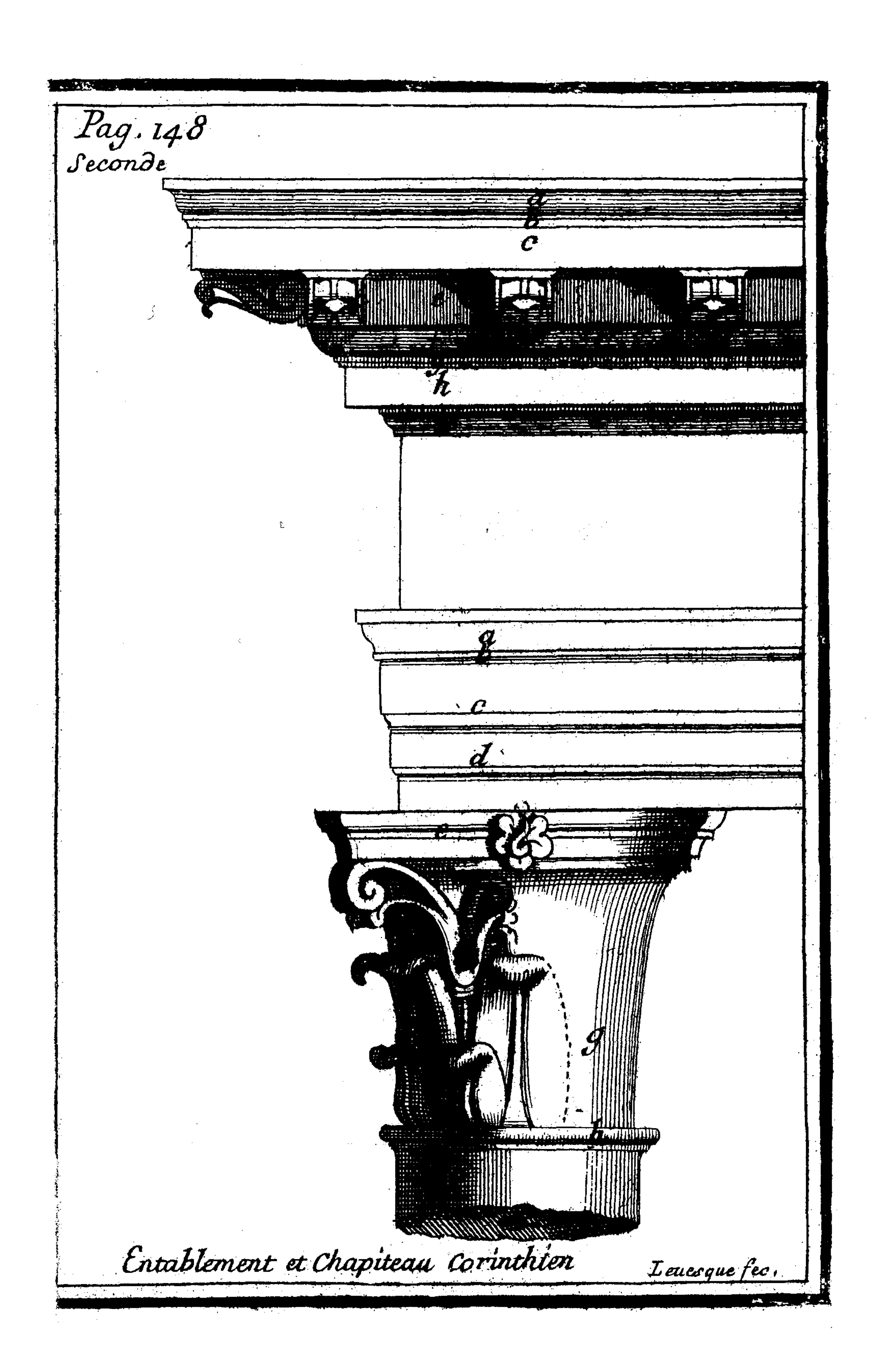
A la baſe du piedeſtal Ionique, l'aſtragale *e* avec ſon filet & congé 1 pied, la doucine renverſée *f* avec ſon filet 1 pied, la plinthe *g* $\frac{1}{2}$ pied; la baſe vaut 2 pieds $\frac{1}{2}$, la table dans le corps du piedeſtal eſtant contournée eſt comptée à $\frac{1}{2}$ pied.

De L'Ordre Corinthien.

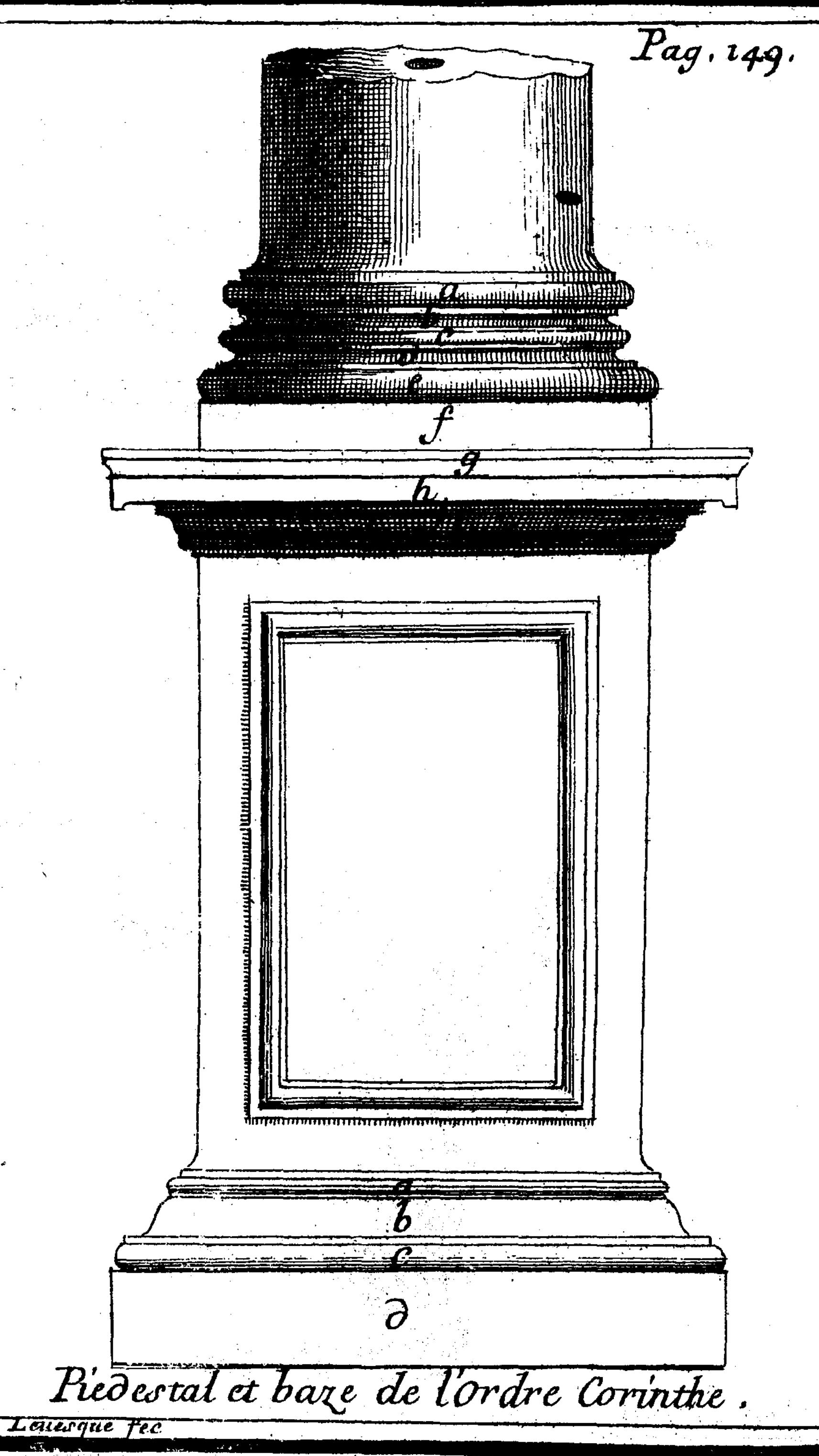
A La corniche de l'ordre Corinthien, la doucine *a* avec ſon filet eſt comptée 1 pied; le talon *b* avec ſon filet 1 pied; la couronne *c* avec le petit talon audeſſous 1 pied, la face *e* avec l'ove *f* au deſſous 1 pied, l'aſtragale *g*



Piédestal et baze de l'Ordre Jonique.



Entablement et Chapiteau Corinthien



Piedestal et baze de l'Ordre Corinthe.

Leuesque fec.

avec son filet 1 pied ; le quarré des denticules *h* sans estre refendu ½ pied, le talon *i* avec son filet 1 pied ; la corniche vaut 6 pieds ½ sans les modillons & les denticules refenduës; les modillons sont comptez à part en contournant leurs moulures. Les petits cadres sous le soffite pour les rosaces sont comptez sur leur pourtour chaque membre couronné ½ pied; les denticules refenduës valent 1 pied ½, comme il a esté cy-devant expliqué.

A l'architrave le talon *a*, avec son filet 1 pied ; l'astragale *b*, ½ pied ; la face *c* avec le talon au dessous 1 pied ; la face *d*, avec l'astragale au dessous 1 pied ; la troisiéme face n'est point comptée par la raison qui a esté cy-devant dite.

Au chapiteau Corinthien l'abaque *e* est comptée 1 pied ½ en la contournant, & la campane *g* ½ pied, l'astragale *h* 1 pied ; le chapiteau va pour 3 pieds de moulures, compris l'astragale qui est de la colomne ; il faut estimer l'ébauche des feüilles à part, qui peut estre comptée 3 pieds.

A la base le filet & escape ½ pied, il appartient à la colomne ; le tore superieur *a* avec son filet 1 pied ; la scotie *b* avec le filet au dessous 1 pied ; le petit tore du milieu *c* avec le filet au dessous 1 pied; la seconde scotie *d* avec son filet 1 pied ; le tore inferieur *e* avec le filet au dessus 1 pied; la plinthe *f* ½ pied; la base vaut 6 pieds.

A la corniche du piedeſtal, le talon *g* avec ſon filet 1 pied; la couronne *h* avec la mouchette 1 pied; la doucine *i* couronnée d'un filet 1 pied; l'aſtragale *l* avec ſon filet & congé 1 pied; le tout vaut 4 pieds.

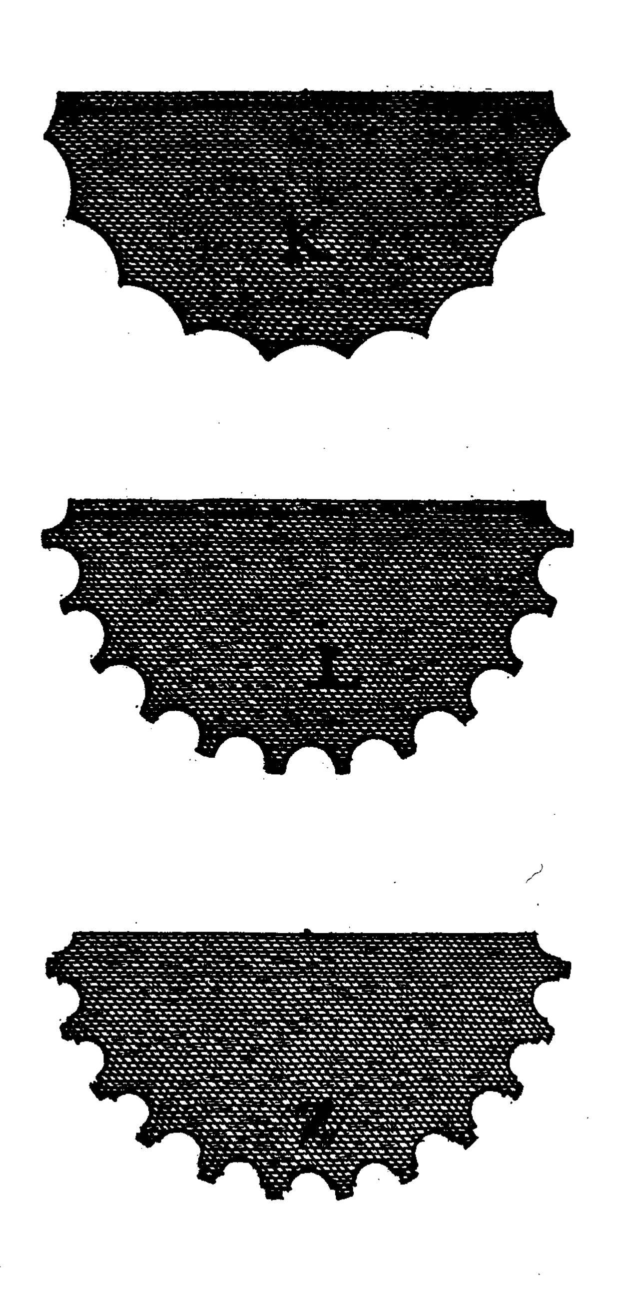
Il ſera parlé cy-aprés du corps des piedeſtaux & de leurs moulures.

A la baſe du piedeſtal l'aſtragale *a* avec ſon filet & congé 1 pied; la doucine *b* avec le filet au deſſous 1 pied; le tore *c* avec la plinthe *d*, eſt compté pour 1 pied; le tout vaut 3 pieds.

Le corps des colomnes eſtant toiſé à part, eſt toiſé le pourtour ſur la hauteur, y compris la baſe & le chapiteau, comme ſi la colomne a 9 pieds de pourtour à ſon premier tiers, & 27 pieds de hauteur, compris la baſe & le chapiteau, il faut multiplier 27 par 9, l'on aura 6 toiſes $\frac{1}{4}$ pour le corps de la colomne. Il faut ajoûter les moulures du chapiteau & de la baſe, ſuivant le pourtour de la colomne, comme il a eſté cy-devant expliqué.

Si les colomnes ſont engagées dans le mur, l'on ne compte que ce qui eſt dégagé.

Si les colomnes ſont cannelées, il faut compter leurs cannelures à part; ſi ces cannelures eſtoient comme aux colomnes Doriques de quelques antiques, qui ſont des portions de cercle joints les uns contre les autres, où il n'y a qu'une areſte vive entre deux, ainſi


K
L

que le represente la figure K ; ces cannelures ne sont comptées que pour un quart de pied chacune sur leur hauteur, c'est-à-dire qu'il faut 24 toises de long de ces cannelures pour faire une toise à mur.

Si ces cannelures sont des demi-cercles & qu'il y ait des costes entre-deux, qui ont ordinairement le quart des demi-cercles, comme la figure L, chaque cannelure avec sa coste est comptée pour demi-pied ; c'est-à-dire que 12 toises de long valent 1 toise à mur.

Si ces cannelures sont des demi-cercles avec un filet outre les costes, comme la figure Z, elles sont comptées pour 1 pied ; les 6 toises de long valent 1 toise à mur. Il y a encore d'autres sortes de cannelures que l'on peut toiser par le mesme principe.

Pour toiser le corps des piedestaux, l'on prend toute la hauteur, compris la base & la corniche, laquelle hauteur on multiplie par deux faces du mesme piedestal prises au nud soit quarré ou oblong, & le produit donnera des toises à mur.

Mais pour les moulures de la corniche & de la base, elles sont contournées à l'entour des quatre faces du nud du piedestal, s'il est isolé, & sont comptées comme il a esté dit cy-devant.

S'il y a des tables simples dans le dé ou

le nud du piedestal, elles sont contournées & comptées à demi-pied.

Si au lieu de table l'on y fait des cadres, chaque membre couronné ne doit estre compté que pour demi-pied à cause qu'ils sont pris dans l'épaisseur du corps du piedestal.

Si le piedestal n'est pas isolé, c'est-à-dire qu'il soit engagé dans l'épaisseur du mur, l'on ne compte que ce qui est dégagé suivant son pourtour.

Le corps des entablemens portez sur des colomnes ou sur des pilastres, qui saillent hors les faces des murs, doivent estre comptez à part outre les moulures. Ces corps d'entablemens sont mesurez comme les avants-corps simples, c'est-à-dire que l'on prend toute la longueur de la face avec l'un des retours, que l'on multiplie par la hauteur de l'entablement; & les toises qui en viennent, sont comptées sur la proportion que la saillie de l'entablement a avec le mur contre lequel il est joint. Comme si le corps d'entablement n'a de saillie que la moitié de l'épaisseur du mur, l'on ne comptera les toises superficielles qu'à demi-mur, si plus ou moins à proportion.

L'on compte outre cela les moulures desdits entablemens, & l'on en prend le contour au nud de la frise, quoyque les saillies excedent ledit nud.

Quand il y a des frontons au dessus d'un ordre d'Architecture, ou d'un avant-corps simple, l'on compte le corps desdits frontons comme mur, soit triangulaires ou cintrés, & l'on compte ensuite les moulures à part, suivant la pente ou le contour desdits frontons.

Les acroteres que l'on fait au dessus des frontons, sont comptez comme les piedestaux cy-devant expliquez.

Quand au lieu des colomnes l'on met des pilastres pour faire un avant-corps, l'on contourne lesdits pilastres, & l'on prend la moitié de leur contour, que l'on multiplie par toute leur hauteur, pour en avoir des toises à mur.

L'on toise les chapiteaux, les bases, les cannelures, &c. des pilastres comme les colomnes, & l'on en prend le contour au nud desdites colomnes.

Les tables d'attentes qui saillent hors le nud des murs, sont mesurées comme les pilastres, c'est-à-dire que l'on prend la moitié de leur contour, que l'on multiplie par leur hauteur, & le produit donne des toises à mur.

Il faut ajoûter les moulures des corniches & cadres dont lesdites tables d'attente sont ornées ; le contour desdites corniches est pris au nud desdites tables ; & si les moulu-

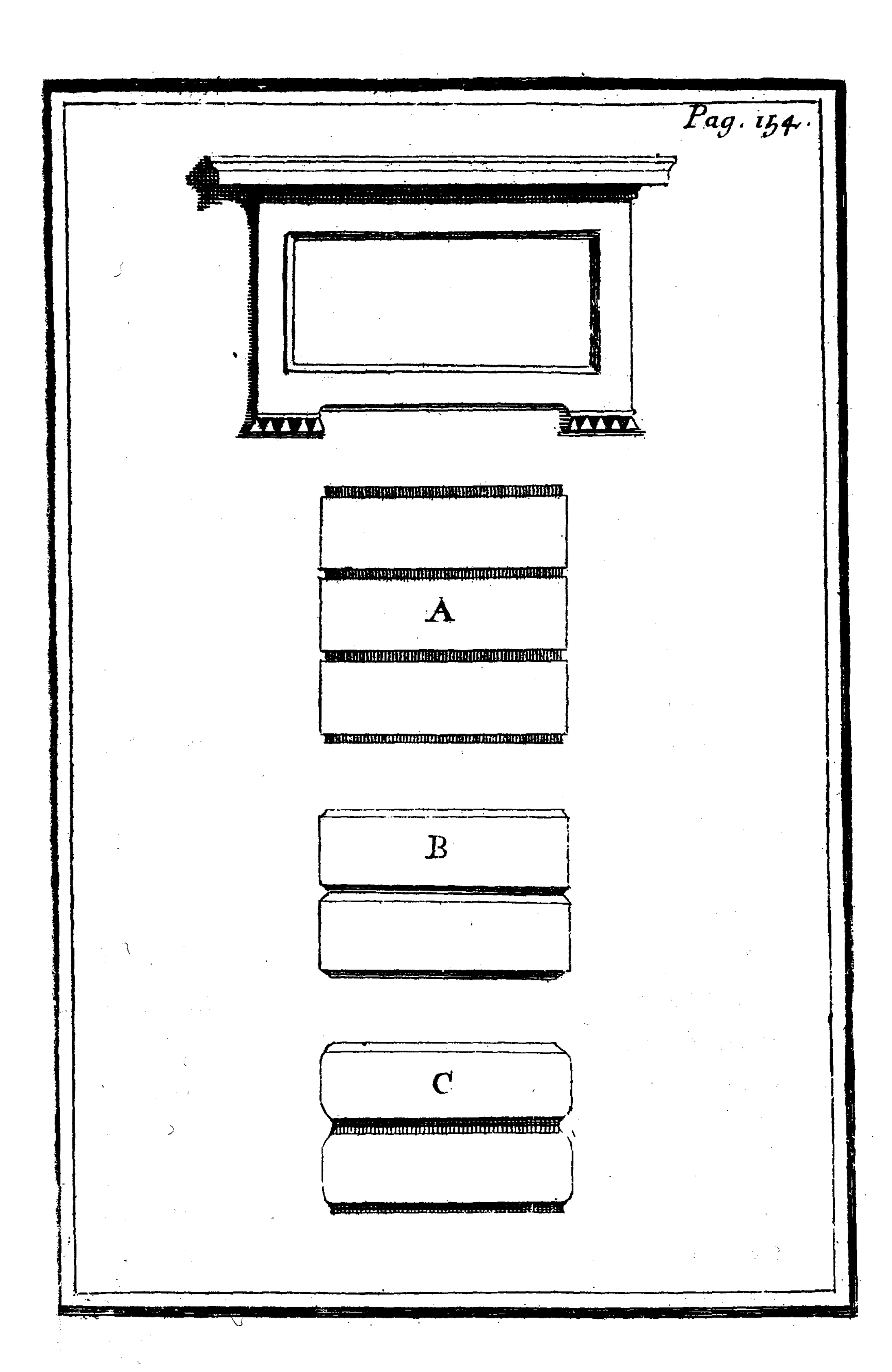
res des cadres desdites tables sont prises dans l'épaisseur d'icelles, chaque membre couronné ne doit estre compté que pour demi-pied.

Le corps des bossages qu'on laisse aux encognures, ou aux chaînes des murs des faces, ne sont point comptez à part outre lesdits murs : mais les joints refendus que l'on fait dans lesdits bossages, sont comptez pour un pied de toise courante, soit que les joints soient quarrez à deux angles comme A, ou triangulaires comme B, ou enfin à deux angles arrondis en leurs arestes comme C; l'on prend tout leur contour, c'est-à-dire la face & leurs retours, & chaque pied de long vaut un pied à mur, dont les 36 font la toise.

Les Plinthes que l'on fait aux faces des bâtimens pour marquer les étages, sont simples ou composées; les simples n'ont qu'une seule bande sans moulures, elles ne sont comptées que pour demi-pied courant; celles qui ont un membre sous lesdites bandes, sont comptées pour un pied courant; si plus de moulures à proportion.

Les plinthes des appuis des croisées ou autres endroits, doivent estre comptées de même que cy-dessus.

Quand on fait un bandeau simple au pourtour du dehors d'une croisée, ce bandeau


Pag. 154.
A
B
C

doit eſtre compté pour demi-pied de toiſe. Les croiſées qui ont un double bandeau, ſont comptées pour un pied ſur leur contour.

Si au lieu d'un bandeau l'on fait une architrave au pourtour du dehors deſdites croiſées, les moulures de cet architrave doivent eſtre comptées chaque membre couronné pour un pied de toiſe à mur.

Les croiſées & les portes qui ſont plus compoſées, comme celles qui ont un avant-corps couronné d'un fronton, l'on y doit compter toutes les moulures ſaillantes couronnées d'un filet pour un pied, ainſi qu'il a eſté dit, & celles qui ſont enfoncées dans leſdits avant-corps, pour demi-pied ; & s'il y a des conſoles, l'on compte les membres qui les couronnent, & l'on eſtime leſdites conſoles à part.

L'on doit faire peu de moulures au haut des cheminées quand elles ſont de plaſtre ; car quand on y en fait beaucoup, elles tombent en peu de temps ; les plus ſimples ſont d'une plinthe & d'un larmier, avec un amortiſſement au deſſus pour égouter l'eau ; la plinthe ſimple avec le larmier & l'amortiſſement au deſſus, eſt comptée pour un pied & demi courant ; s'il y a une plinthe au deſſous, elle eſt comptée à part ſuivant ce qui a eſté dit.

Aux grandes maiſons l'on fait ordinairement le haut des cheminées de pierre de tailles de S. Leu, ou de pierre équivalente, auquel cas l'on peut un peu plus orner le haut deſdites cheminées ſelon la qualité de la maiſon, l'on y fait une corniche de trois ou quatre pieds de moulures, avec une architrave au deſſous.

Aux endroits où la pierre n'eſt pas commune, l'on fait le haut deſdites cheminées de brique, avec mortier de chaux & ſable. Cette conſtruction eſt incomparablement meilleure que le plaſtre.

L'on fait à preſent peu de moulures de plaſtre aux manteaux de cheminées des grandes maiſons, parce qu'elles ſont la plûpart revétuës de marbre juſqu'à la premiere corniche; l'on en fait au moins le chambranle avec la tablette, & le reſte de menuiſerie, il n'y a ordinairement que la corniche d'enhaut qui ſoit de plaſtre; mais pour les maiſons ordinaires, on les fait toutes de plâtre, excepté le chambranle qui eſt fait de menuiſerie. Les Entrepreneurs prennent ſoin d'orner de beaucoup de moulures les manteaux de cheminées, qui ſont tres-ſouvent mal ordonnées & mal executées. Il n'y doit avoir au plus que quatre ou cinq toiſes de moulures dans les plus grands manteaux de cheminées.

Quand on fait des corniches ſous les plafonds ou cintres des appartemens, l'on meſure la longueur de chaque coſté, de laquelle longueur l'on rabat une ſaillie de la corniche : car on ne doit compter que du milieu de la ſaillie d'une corniche à l'autre, comme ſi une chambre a 19 pieds en quarré, & que la corniche que l'on a faite pour ladite chambre ait un pied de ſaillie, l'on ne comptera que 18 pieds pour chaque face de mur, ce qui fait 12 toiſes de pourtour pour toute la corniche, au lieu que les murs ont 12 toiſes quatre pieds de pourtour.

S'il y a des avants-corps auſdites corniches, l'on en doit compter les retours ; car le devant tient lieu de celle qui ſeroit à l'alignement qui fait arriere-corps.

De la maniere dont on doit toiſer les Tailleurs de pierre qui travaillent à leur tâche.

QUand les Maiſtres Entrepreneurs font tailler les pierres de leurs bâtimens à la tâche des Tailleurs de pierre, ſi c'eſt des moulures, chaque membre couronné de ſon filet eſt compté pour un pied de toiſe, dont les ſix font la toiſe, ſoit en pierre dure ou en pierre tendre, c'eſt-à-dire que ſix membres couronnez ſur une toiſe de long, qui ne ſont comptez que pour une toiſe à l'Entrepre-

neur, ſont comptez pour ſix toiſes au Tailleur de pierre qui travaille à ſa tâche. Il n'en eſt pas de meſme des moulures de plaſtre que les Maçons font à leur tâche; car il faut ſix membres couronnez pour en faire une toiſe, comme elles ſont comptées pour les Entrepreneurs.

Quand les Tailleurs de pierre font des ouvrages ordinaires à leur tâche, où il n'y a point de moulures, comme des premieres aſſiſes, des piedroits, des encoignures, des parpins, &c. l'on toiſe tous les paremens qui ſont vûs, quand c'eſt de la pierre dure elle eſt ordinairement comptée ſur ſa hauteur, c'eſt-à-dire qu'une toiſe de pourtour, de paremens, d'une aſſiſe ſur la hauteur de ladite aſſiſe, fait une toiſe pour l'ouvrier; l'on en fait le prix à proportion.

L'uſage n'eſt pas de meſme pour la pierre tendre; car l'on reduit chaque aſſiſe ſur un pied de hauteur, comme ſi une pierre a 15 pouces de hauteur, elle eſt comptée pour un pied & un quart; ſi dix-huit pouces, pour un pied & demi; ſi 21 pouces, pour un pied trois quarts, & ainſi du reſte, en n'augmentant neanmoins que de trois en trois pouces, pourvû que les pierres n'ayent pas plus d'un pouce moins que cette progreſſion arithmetique; car ſi l'aſſiſſe n'a que 14 pouces, elle n'eſt comptée que pour un pied; ſi 17 pou-

ces, que pour 15, & ainsi du reste à proportion.

Les pierres qui ont plusieurs paremens sont contournées suivant lesdits paremens, soit de pierre dure ou de pierre tendre, & une toise en longueur doit faire une toise pour l'ouvrier, comme il a esté dit.

De la Construction des murs de Rempart & de Terrasse.

DAns la construction des murs en general, il y a trois choses à observer; la premiere est la qualité des materiaux, leur arrangement ou leur disposition; la seconde est la qualité du terrein pour bien asseoir leurs fondemens; la troisiéme est l'épaisseur & le talus qu'on leur doit donner.

Pour la construction l'on se sert ordinairement des materiaux que l'on trouve sur les lieux; la meilleure est sans difficulté celle de faire les murs tout de pierre de taille en leurs paremens. Ces pierres doivent estre alternativement posées en carreaux & en boutisses; c'est-à-dire que les unes sont posées en sorte que leur longueur soit selon la face des murs, & les autres que leur longueur soit dans l'épaisseur ou dans le corps desdits murs, & autant qu'on le peut, à lits &

à joins quarrés. L'on se sert de moilon & de libages pour le reste de leur épaisseur ; le tout doit estre maçonné de mortier fait d'un tiers de bonne chaux, & de deux tiers de sable : cette regle est de Vitruve, & est confirmée par l'experience des plus habiles Architectes. A l'égard du sable, il est essentiel qu'il soit bon, parce que c'est principalement de la bonté du sable que dépend la bonne composition du mortier, & c'est la bonne qualité du mortier qui fait la bonne liaison des murs ; l'on a toûjours remarqué que dans les lieux où le sable n'est pas bon, la construction des bâtimens n'y est pas bonne. Il faut donc sçavoir que le meilleur sable est celuy qui est net, dégagé de terre, comme celuy de riviere, & dont le grain est de mediocre grosseur & sec, afin que les pores n'estant pas remplis d'eau, la chaux s'y attache mieux. Quand la chaux est éteinte, il faut mettre le moins d'eau qu'il est possible pour faire le mortier, par la raison que l'eau lavant le sable entre dans les pores & oste la chaleur & la graisse de la chaux qui est toute sa bonté.

La moyenne construction est celle où l'on met de la pierre de taille au pied des murs, aux encognures, aux chaînes, aux cordons, & le reste est de moilon piqué par assises dans les paremens, & ce qui reste de leur épaisseur est de moilon seulement essemillé ;

c'est-

c'est-à-dire que le bouzin en doit estre osté, le mortier doit être fait comme cy-devant.

Dans les païs où la brique est commune: l'on en met en parement entre les pierres de taille au lieu de moilon piqué ; l'ouvrage en est fort bon : ces briques doivent être aussi posées alternativement en carreau & en boutisses : quand l'on n'a point de pierre de taille, on fait tous les paremens de brique, ou au moins l'on en met aux endroits où il faudroit de la pierre de taille. On prétend que les murs qui sont faits tout de brique, sont les meilleurs pour resister au canon.

La moindre construction est celle où il n'y a ny pierre de taille ny brique, & où tout est de moilon : à ces sortes de murs il faut que le mortier soit parfaitement bon, pour bien lier toutes les petites pierres dont on est obligé de se servir : quand c'est une pierre de meuliere, les murs en sont meilleurs, le mortier s'y attache bien mieux qu'aux caillous qui sont unis.

La deuxiéme chose à laquelle il faut bien prendre garde, c'est d'asseoir les murs sur un bon & solide fonds ; ce fonds peut estre de diverses natures de terre, comme du tuf, du roc, du sable mêlé de terre, ou de sable un peu mouvant, d'argile, terre grasse, noire, &c. Il faut sçavoir se servir à pro-

pos de toutes ces ſortes de terreins pour fonder, quand on trouve le ſolide, ou pour y remedier par art, quand le terrein n'eſt pas ſolide.

Le meilleur fonds pour bâtir eſt le tuf, quand il eſt d'une terre forte bien ſerrée & liée avec de gros grains de ſable; le terrein où il n'y a point de ſable mêlé n'eſt pas ſi bon, comme la terre rouge que l'on appelle terre à four & autre approchante de cette nature; les pires terreins pour fonder ſont le ſable doux, ſans eſtre mêlé de terre, les palus ou la vaze & l'argile; car ils peuvent ſe mollifier & s'écarter ſous le fardeau.

Pour fonder des murs d'une grande épaiſſeur, ou chargez d'un grand fardeau, il faut prendre bien des précautions pour connoiſtre la nature du terrein; car il arrive quelquefois qu'il paroiſt bon, & que ce n'eſt qu'un lit de terre d'un demi-pied d'épaiſſeur, au deſſous duquel il y a de l'argile ou une terre ſablonneuſe, ou quelque autre terre qui peut eſtre comprimée ſous le fardeau : c'eſt pourquoy avant que de commencer à fonder il faut faire des trous en pluſieurs endroits en forme de puits, afin d'eſtre ſeur des differens lits de terre, parce qu'en foüillant trop bas on pourroit trouver un mauvais terrein, & qu'il eſt bon de s'arréter à celuy

qu'on trouve ſolide, pourvû qu'il ait aſſez d'épaiſſeur.

Il y a une autre maniere de connoiſtre ſi le terrein ſur lequel on veut fonder, a aſſez d'épaiſſeur, & s'il n'y a point de mauvaiſe terre au deſſous ; il faut avoir une piece de bois comme une groſſe ſolive de ſix ou huit pieds, & battre la terre avec le bout ; ſi elle reſiſte au coup, & que le ſon paroiſſe ſec & un peu clair, on peut s'aſſeurer que le terrein eſt ferme ; mais ſi en frappant la terre elle rend un ſon ſourd & ſans aucune reſiſtance, on peut conclure que le fonds n'en vaut rien.

L'on peut aſſeoir un bon fondement ſur le roc, quand il eſt bien diſpoſé, & qu'on le peut mettre de niveau ; il s'en trouve de cette ſorte au deſſus des carrieres, quoy que les pierres ne ſoient pas préciſément jointes ; mais il y a une eſpece de terre blanche qui eſt comme la craye, qui en fait bien la liaiſon : ce fondement eſt bon, parce qu'ayant la carriere au deſſous, il ne ſe trouve point de fauſſe terre. Quand c'eſt un roc de pierre pleine, il n'eſt pas toûjours de niveau à la hauteur que l'on en a beſoin, il le faut couper de niveau au moins dans chaque face de mur ; car le roc eſtant de differentes hauteurs dans une meſme face, il arrive que le mur venant à

prendre son fais par la charge qui est au dessus : cette charge comprime la maçonnerie, & il y a moins d'affaisement où le roc est plus haut, parce qu'il resiste plus que la maçonnerie ; cela fait des fractions aux murs : c'est pourquoy dans les endroits où il seroit trop difficile de mettre le roc de niveau, il faut faire la maçonnerie des parties les plus basses la meilleure qu'on pourra, & la laisser bien seicher, afin qu'elle prenne une consistance solide. Dans la longueur d'une face de mur, il faut couper le roc par parties de niveau & par retraites, & faire en sorte qu'il soit un peu en pente sur le derriere dans l'épaisseur du fondement, afin que le pied du mur qui est en talus, soit posé sur un plan qui s'oppose à sa poussée.

Les fondemens les plus difficiles sont ceux qu'il faut faire dans les lieux marécageux, parce que le fonds de la terre est toûjours mauvais, & qu'on est indispensablement obligé de piloter pour fonder solidement ; auquel cas il faut commencer par détourner les eaux, ou les faire écouler par plusieurs saignées & rigoles, pour les conduire en des lieux plus bas, s'il s'en trouve ; sinon il les faut vuider avec des pompes, moulins, & autres inventions, & mesme faire des bâtardeaux, s'il en est

besoin; en sorte qu'on puisse entrer assez bas dans la terre pour enterrer le pied des murs : mais comme c'est une chose de consequence, il est bon d'expliquer de quelle maniere les bons pilotis doivent estre faits.

Il faut premierement que tous les bois qui sont employez au pilotis, soient de bois de chesne, comme le meilleur & celuy qui se conserve mieux dans la terre & dans l'eau, quand il en est toûjours environné: & pour sçavoir dans chaque endroit combien les pieux doivent avoir de grosseur, il faut en faire battre un qui soit bien ferré, comme il sera dit cy-aprés, jusques au refus du mouton : en sorte qu'on puisse connoistre jusques à quelle profondeur le fonds du terrein fait une assez grande resistance pour arréter le bout des pieux, aprés qu'on sçaura de combien le pieu battu est entré dans terre, si on l'a mesuré avant que de le battre puis quand on est sûr de la longueur que doivent avoir les pieux, il faut sur cette mesure regler leur grosseur, en sorte qu'ils ayent de diametre à peu prés une douziéme partie de leur longueur. Cette regle est selon les bons Auteurs: ainsi les pieux qui doivent avoir neuf pieds de long, auront neuf pouces de diametre, ceux de 12 pieds auront 12 po. &c. Cette proportion me paroist bon-

ne depuis six pieds jusques à douze; mais si les pieux avoient seize ou dix-huit pieds de long, il suffira qu'ils ayent treize à quatorze pouces de diametre, parce qu'il faudroit un mouton d'un trop grand poids pour les enfoncer, cela dépend de la prudence de l'Architecte qui doit connoistre la qualité du terrein où est fait le pilotis. Il ne faut pas que les pieux sont appointez de trop court; car ils n'enfoncent pas si aisément, ce qui est taillé en pointe doit avoir au moins deux fois & demie, & au plus trois fois le diametre du pieu; comme si le pieu a neuf pouces de diametre, il faut que la longueur de la pointe ait vingt-sept pouces, & ainsi des autres. Dans les ouvrages qui ne sont pas de consequence, l'on se contente de brûler la pointe des pieux pour les durcir: il sera bon aussi de brûler le haut, afin qu'il soit plus resistable aux coups du mouton; mais aux ouvrages de consequence, il faut ferrer le bout des pieux avec un fer au moins à trois branches, & qui pese à proportion de la grosseur du pieu: l'ordinaire est 20 à 25 livres pour les pieux de 12 à 15 pieds de long, & le reste à proportion. Il faut aussi mettre une ceinture de fer par le haut des pieux pour les tenir serrez contre le coup du mouton. Ces ceintures ou cercles de fer

s'appellent freter, & l'on dit que les pieux ſont fretez, quand on a mis de ces cercles par le bout d'enhaut.

Les pieux doivent eſtre diſpoſez & battus, en ſorte qu'il y ait autant de vuide entr'eux qu'ils ont de diametre, afin qu'il y ait aſſez de terre pour les entretenir: il faut qu'ils ſoient un peu plus longs que la profondeur des terres pour les battre plus aiſément juſques au refus du mouton; c'eſt-à dire, quand on s'apperçoit que le pieu reſiſte, l'on eſt ſeur que cette reſiſtance ne ſe peut faire que par une terre ferme qui eſt ſous la pointe du pieu: ainſi l'on peut s'y arréter aprés pluſieurs repriſes réïterées.

Il y a bien des manieres de battre des pieux, ſelon les eſpeces de terres où l'on veut les enfoncer: il eſt impoſſible de donner des regles certaines ſur cela, il faut que l'Architecte en ſçache juger. Quelquefois les pieux s'arrétent ſur une terre qui n'a pas aſſez d'épaiſſeur, qui peut ſe rompre dans la ſuite, & ſous laquelle il y a une mauvaiſe terre, où au contraire on perce quelquefois une terre ſur laquelle les pieux euſſent bien pû eſtre arrétez; il y a encore d'autres incidens qu'on ne ſçauroit connoiſtre qu'en travaillant.

Aprés que les pieux ſont battus par tout au refus du mouton, il faut les receper,

c'est-à-dire les recouper tous de niveau par le haut à la hauteur que l'on aura prises pour le bas du fondement : puis quand tous les pieux sont recepez, il faut oster un peu de terre autour d'iceux, pour mettre du moilon dur dans leurs intervalles, il faut battre ce moilon jusques un peu au dessus desdits pieux ; l'on met ensuite par dessus lesdits pieux des pieces de bois que l'on appelle racinaux, qui sont des especes de liernes cloüées sur la teste des pieux ; ces pieces de bois sont comme de gros madriers qui peuvent avoir quatre à cinq ou six pouces d'épaisseur sur la largeur de neuf, dix ou douze pouces selon le diametre des pieux : ces racinaux doivent estre cloüez avec de bonnes chevilles de fer poussées à teste perduë sur tous lesdits pieux ; ces pieces de bois doivent avoir des mantonnets par les bouts des deux pouces pour arréter les couchis ou plates formes que l'on pose par dessus, ces plates formes ont au moins deux pouces d'épaisseur & sont cloüées sur les racinaux avec des chevilles de fer poussées à teste perduë : puis quand on veut maçonner sur lesdites plates formes, l'on peut mettre de la mousse dans les joints d'icelles enfoncée le plus qu'il est possible, cela fait une espece de liaison du bois avec la pierre ; car l'on

ne met point de mortier ſur leſdites plates formes, à cauſe que la chaux pourrit le bois.

Ceux qui veulent faire de bons ouvrages font battre des pieux de garde au devant du pilotis ſur la face des murs, un peu plus élevez que le deſſus des plates formes afin de mieux arréter la maçonnerie.

Il y a des endroits où au lieu de piloter l'on met des grilles de charpenterie comme ſous les piles des ponts, parce qu'il eſt tres-mal-aiſé de piloter : l'on fait ces grilles de la figure que l'on veut donner aux piles ou autres maçonneries, avec des bois au moins d'un pied de groſſeur pour les chaſſis & de dix pouces au dedans, aſſemblez tant plein que vuide à tenons & à mortaiſes avec de bonnes équerres de fer, & aprés que ces grilles ſont faites, l'on rend la place où elles doivent eſtre poſées bien de niveau, & quand elles ſont poſées l'on met des pieux pour les entretenir.

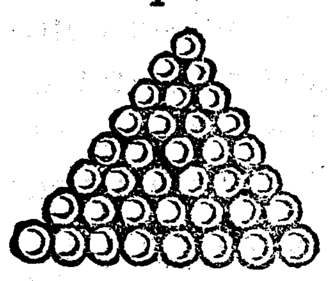
Il y auroit beaucoup d'autres choſes à dire ſur les obſervations qu'il faut faire pour bien fonder ; mais comme je n'ay pas entrepris d'expliquer toutes les difficultez qui peuvent y arriver, je me ſuis contenté d'en parler en general, & l'on peut avec le bon ſens & l'experience apprendre le reſte.

La troisiéme chose qu'il faut observer pour la construction des murs de rempart & de terrasse, est de sçavoir leur donner une épaisseur convenable & proportionnée à la hauteur des terres qu'ils ont à soûtenir. Il est vray que la bonne construction doit faire partie de la resistance; mais outre cela il faut avoir un principe pour en regler l'épaisseur. Cette regle n'a point encore esté donnée par aucun de ceux qui ont écrit de l'Architecture tant civile que militaire, quoyque ce soit une chose de tres-grande consequence; l'on a laissé cela à la prudence de ceux qui ont la conduite des ouvrages, lesquels reglent souvent l'épaisseur des murs qu'ils ont à faire, par rapport à ceux qu'ils ont veu faire, ou qu'ils ont faits, & selon les lieux & la qualité des materiaux qu'ils y employent: les plus sages leur donnent toûjours plus que moins d'épaisseur, afin de prévenir les inconveniens qui en peuvent arriver; mais l'on n'a point encore que je sçache decidé leur épaisseur: en voicy un essay dont je me suis avisé, qui est fondé sur les principes de Mechanique.

Il est certain que la terre la plus coulante est le sable, parce qu'estant composé de petits caillous ronds tout desunis, ils tendent à descendre dans les parties basses,

quand il y a la moindre diſpoſition, à cauſe que leur figure qui eſt ronde, eſt la plus diſpoſée au mouvement; mais comme cette inclinaiſon peut eſtre meſurée, l'on peut ſçavoir juſques à quel angle la terre ſablonneuſe peut tomber.

Si on conſidere les grains de ſable comme autant de petits caillous ronds, arrangez en ſorte qu'ils ſe touchent par les coſtez, & qu'eſtant poſez les uns ſur les autres dans une diſpoſition naturelle, c'eſt-à-dire que le milieu des boules d'un rang ſuperieur, ſoit toûjours poſé ſur le milieu des deux de l'inferieur. Dans cette diſpoſition l'on trouvera que l'angle que ces boules formeront par rapport à leurs baſes de niveau, ſera les trois quarts d'un angle droit, c'eſt-à-dire de 60 degrez. Il ſemble que la terre ſablonneuſe ne devroit point paſſer cet angle, mais l'experience fait connoiſtre que le ſable prend une pente plus inclinée, & pour tenir ſur cela le chemin le plus ſeur, je ſuppoſe que cet angle ſoit un demi-droit, c'eſt-à-dire qu'il ſoit comme la diagonale d'un quarré, en ſorte que ſi une terre étant coupée à plomb comme AB, elle ſoit arrétée par un corps



qui la ſoûtienne, comme un mur ou autre choſe, & que ce corps puiſſe eſtre retiré tout d'un coup, la terre en tombant formera la diagonale d'un quarré comme BC ; ce qui étant ſuppoſé pour la plus grande inclinaiſon de l'écoulement des terres, il reſte à connoiſtre quel ſoûtien il faut pour arréter la pouſſée du triangle C A B, qui eſt une figure de coin, & l'on peut expliquer cette pouſſée par le plan incliné en cette maniere.

Il eſt démontré dans les principes de la Statique, qu'un plan étant incliné comme C B, qui peut eſtre une table ou un autre corps uni ſur lequel on veut faire tenir une boule comme D : il faut pour tenir cette boule ſur le corps incliné, une force ou puiſſance qui ſoit au poids de la boule comme la hauteur B A eſt au plan incliné C B, ou comme le coſté eſt à la diagonale d'un quarré ; & quoyque cette propoſition ſoit incommenſurable en nombre, l'on peut neanmoins en approcher, elle eſt à peu prés comme 5 eſt à 7. Il faut donc que la reſiſtance du mur, qui ſera fait pour arréter les terres du coin C B A, ſoit au même coin, comme 5 eſt à 7.

Pour reſoudre cette queſtion, il faut meſurer la ſuperficie du triangle ABC, & pour cela je ſuppoſe que chacun de ſes coſtez AB, AC ait 6 toiſes, le triangle aura 18 toiſes en ſuperficie; il eſt queſtion de trouver un nombre à qui 18 ſoit comme 7 eſt à 5, qui ſera un peu moins que 13: il faut donc que le profil du mur qui doit arréter les terres, ait 13 toiſes en ſuperficie; ainſi ce mur oppoſera une force égale à la pouſſée des terres par ſon poids, quand la maçonnerie ne peſeroit en pareil volume que la peſanteur des terres.

Cela eſtant ſuppoſé, dans la figure que l'on doit faire de ce profil, il faut ſçavoir combien on veut donner de talus au mur. Si c'eſt un mur de rempart, on luy donne ordinairement un ſixiéme de ſa hauteur; comme ſi le mur AB a ſix toiſes de hauteur, on luy donne une toiſe de talus de A en C, cela va à deux pouces par pied. Cette inclinaiſon CB fait avec la ligne aplomb AB un angle de 9 degrez 27 minutes 45 ſecondes.

Et pour ſçavoir par cette regle l'épaiſſeur par le bas d'un mur qui a 6 toiſes de hauteur, il faut reduire en pieds ſuper-

ficiels tout le triangle des terres, qui a 18 toiſes en ſuperficie, ce que l'on aura en multipliant 18 par 36 : il viendra 648 pour le profil du triangle ſuppoſé; il faut enſuite trouver un nombre à qui 648 ſoit comme 13 eſt à 18, ce qui ſe peut faire par une regle de proportion en mettant au premier terme 13, au deuxiéme 18, & au troiſiéme 648, & il viendra 468 pour la ſuperficie du profil du mur : leſquels 468 il faut diviſer par 36 pieds de la hauteur dudit mur, & l'on aura 13 pieds pour ſon épaiſſeur, s'il eſtoit aplomb; mais comme il a 6 pieds de talus, il les faut diviſer en deux, & ajoûter trois pieds aux 13 pieds, & cela fera 16 pieds pour l'épaiſſeur du mur par le bas, & 10 pieds par le haut, en ſorte que toute la hauteur du mur qui eſt 36 pieds, ſera à ſon épaiſſeur par le pied, comme 36 eſt à 16, & à ſon épaiſſeur par le haut, comme 36 eſt à 10, & le profil du mur ſera au profil du triangle des terres, comme 13 eſt à 18, ainſi qu'il a eſté ſuppoſé.

Comme cette regle peut ſervir pour ſçavoir l'épaiſſeur que doivent avoir les murs de rempart par rapport à la hauteur des terres qu'ils ont à ſoûtenir, l'on peut reduire cette proportion aux moindres termes, en prenant la moitié de 36, qui eſt 18, & la moitié de 16, qui eſt 8, pour l'é-

paisseur d'un mur par le bas; & si l'on suit le mesme talus, il faudra donner 5 par le haut: car 18, 8 & 5 sont entr'eux, comme 36, 16 & 10 que j'ay supposez d'abord ; ainsi l'on peut par cette regle donner les épaisseurs de tous les murs de rempart par rapport à leur hauteur.

S'il arrive du changement dans cette hypothese, ce ne peut estre que par les differens talus que l'on peut donner aux murs de rempart ou de terrasse. J'ay pris le sixiéme pour les murs de rempart, je crois que le cinquiéme seroit trop, il faut que ce soit la prudence qui decide de cela.

Pour les murs de terrasse, quand ils n'ont pas grande hauteur, comme jusques à 12 pieds, on peut leur donner un neuviéme de talus ; & quand ils n'ont que six pieds de haut, c'est assez d'un douziéme, supposé que la construction soit bonne ; mais depuis 12 jusques à 15 ou 20 pieds de haut, on leur donne un huitiéme, & ainsi du reste à proportion.

Il n'est pas difficile de reduire le profil des autres murs par la mesme regle suivant les differens talus qu'on voudra leur donner; car à un mur qui n'aura, par exemple, que 20 pieds de haut, & auquel on ne donnera que $\frac{1}{8}$ de talus, le huitiéme de 20 est 2 pieds $\frac{1}{2}$, c'est-à-dire que le mur proposé qui au-

20 pieds de haut n'aura que 2 pi. $\frac{1}{2}$ de talus, le triangle de terre au derriere d'un mur qui a 20 pieds de haut, aura 200 pieds de profil; il faut faire un profil du mur ſur le talus, à qui 200 ſoit comme 18 eſt à 13, & l'on aura 144 $\frac{2}{9}$ qu'il faut diviſer par 20, il viendra 7 $\frac{19}{90}$, c'eſt-à-dire un peu plus de 7 $\frac{1}{5}$, auſquels 7 $\frac{1}{5}$ il faut ajoûter 1 pied $\frac{1}{4}$, qui eſt la moitié du talus, & l'on aura 8 pieds $\frac{9}{10}$, ou à fort peu prés 8 pieds $\frac{1}{2}$ pour l'épaiſseur du pied du mur, & 6 pieds pour l'épaiſseur par le haut: par ce moyen l'on aura le profil du mur ſuivant la hauteur & le talus propoſé, & ainſi des autres talus à proportion.

Il y a une choſe à obſerver pour les fondemens des murs de talus, c'eſt qu'on éleve ces fondemens preſque toûjours à plomb ou peu en talus dans les terres, & l'on ſe contente de laiſser une retraite au réz de chauſsée; mais il arrive ſouvent, que quand le fondement eſt profond, que la ligne du talus eſtant prolongée, porte à faux, & c'eſt à quoy il faut prendre garde, car cela eſt contre la ſolidité.

Quand on fait des murs de talus pour des quais ſur le bord des rivieres où l'on eſt obligé de piloter, il faut auſſi obſerver de faire battre des pieux aſsez avant ſur le devant pour qu'il ſe trouve du ſolide ſous

le

le prolongement de la ligne du talus ; & outre ce pilotis, on met un rang de pieux de garde au devant dudit mur, avec une piece de bois pardessus lesdits pieux, que l'on appelle chapeau, laquelle piece de bois est entaillée avec mortaises pour entrer dans des tenons que l'on fait au haut desdits pieux, & outre cela l'on y met de bonnes chevilles de fer.

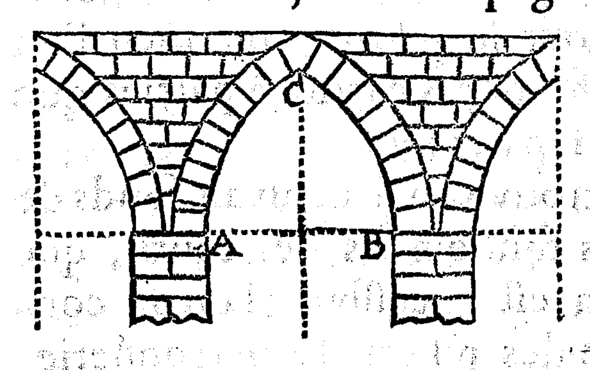
Toisé des Pilotis.

L'Usage est de toiser les pilotis au cube, comme la maçonnerie suivant le prix que l'on en fait. C'est pourquoy l'on a soin de mesurer la longueur des pieux ; & s'ils ne peuvent entrer dans terre que de differentes longueurs, l'on compte toutes les hauteurs des pieux que l'on ajoûte ensemble, & l'on divise la somme par le nombre des pieux ; cela donne une hauteur commune pour tout le pilotis, ou bien l'on prend les profondeurs parties à parties que l'on mesure separément.

Quand on trouve un si mauvais fonds de terre pour les fondemens des murs, que la dépense en est excessive, l'on se contente de faire des piliers de maçonnerie, comme l'enseignent Leon Baptiste Albert, Philbert de Lorme & Scamozzi ; ils don-

nent jusques à 7 ou 8 toises de distance à ces piliers & font des arcades pardessus. Je trouve que c'est beaucoup, & qu'elles sont bien larges à 6 toises, à moins que les murs n'ayent de grandes épaisseurs, & que les pierres que l'on employe pour ces arcades ne soient fort grandes & de bonne qualité. Je voudrois encore que ces piliers eussent au moins en largeur la moitié du vuide des arcades; comme si elles avoient 6 toises, les piliers en auroient 3 : j'entends quand c'est pour des ouvrages considerables; car pour les fondemens d'un mur qui n'a pas beaucoup d'épaisseur, & qui n'est pas d'une grande hauteur, l'on peut donner moins de largeur aux piliers, par rapport au vuide des arcades, & l'on s'accommode selon que le terrein le permet.

Quand on est obligé de faire ces sortes d'ouvrages pour éviter ou les difficultez du terrein, ou la trop grande dépense, il faut en faire la construction de si bonne maçonerie, qu'il n'y ait rien à redire: il faut aussi observer pour plus grande solidité de faire les arcades ou décharges surhaussées,

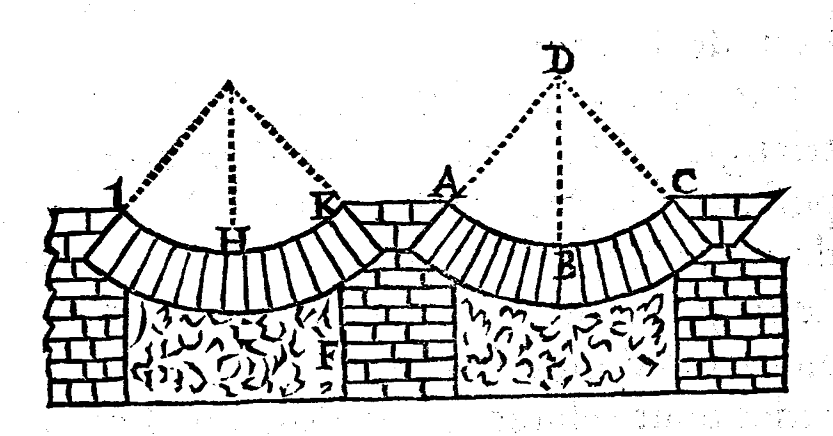


c'eſt-à-dire plus hautes que le plein cintre ou demi-cercle, & meſme les faire de deux portions d'arcs, comme l'enſeigne Philbert de Lorme.

Il ſeroit bon que les arcades fuſſent d'un triangle équilateral ; c'eſt-à-dire que ſuppoſant la largeur de l'arcade A B, l'on fiſt de cette largeur & des points A & B les deux portions d'arcs A C & B C. Cette élevation donne une grande force aux arcades pour reſiſter au fardeau qu'elles ont à porter ; mais une des choſes qu'il faut le plus obſerver, c'eſt de bien laiſſer ſeclier la maçonnerie dans terre, afin qu'elle ait le temps de prendre conſiſtance avant de la charger ; autrement la charge deſunit toute la maçonnerie quand le mortier n'a pas eu le temps de durcir ; mais l'on ne prend preſque jamais ces précautions par l'impatience que l'on a de faire tout en peu de temps.

Comme le terrein dans lequel on fonde pour faire des piliers, peut eſtre d'inégale reſiſtance ſous les meſmes piliers, Léon Baptiſte Albert a donné l'invention de faire des arcades renverſées, & prétend par ce moyen empeſcher qu'un pilier ne s'affaiſſe pas plus qu'un autre, quand la terre qui eſt deſſous ne ſeroit pas ſi reſiſtable, ou qu'il ſeroit plus chargé : voicy comme il entend

que la chofe foit faite. Ayant élevé les piliers affez au deffus du fondement, il fait



fur ces piliersdes cintres renverfez comme ABC, dont les joints tendent au centre D. Par cette conftruction il prétend par exemple, que fi le pilier F eft fondé fur un plus mauvais terrein, ou eft plus chargé que les autres piliers, cette charge fera arrétée par la refiftance des arcades renverfées ABC & IHK, à caufe que la terre qui eft fous l'extrados de ces cintres, entretiendra les piliers dans une mefme hauteur : mais il faudroit auffi fuppofer que cette terre fût auffi ferme que celle des fondemens. Quoy qu'on ne s'avife guere de mettre cette regle en ufage, elle a neanmoins fon merite, & l'on s'en peut fervir utilement, quand on craint que le fond du terrein fur lequel on doit fonder, foit d'inégale refiftance.

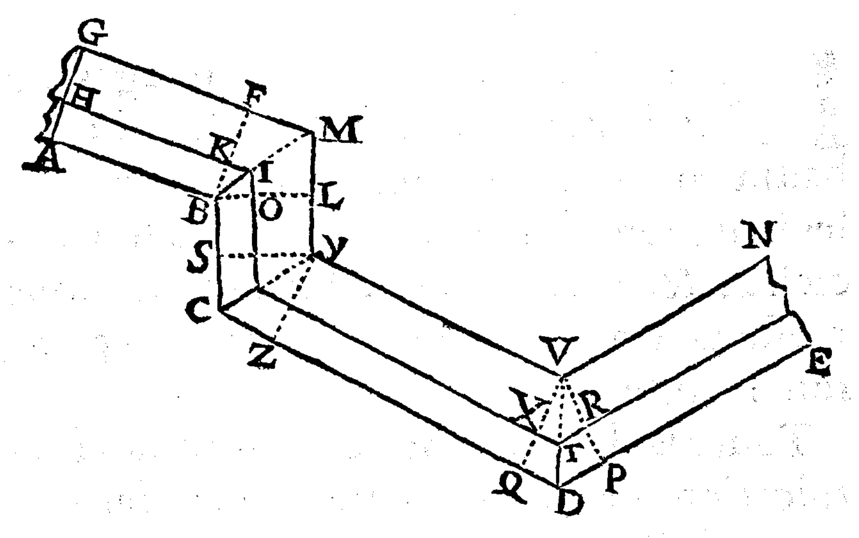
DU TOISE' CUBE DES MURS de Rempart & de Terrasse, appliqué à un bastion & à une courtine, ce qui peut servir à toutes les parties d'une fortification.

LA maniere de toiser les ouvrages de fortification est differente de celle des bastimens cy-devant expliquez, en ce que les bastimens sont mesurez à toise superficielle, & les ouvrages de fortification sont mesurez à la toise cube : dont les 216 pieds font la toise.

Toute la difficulté de la mesure des fortifications ne consiste presque que dans les angles saillans & rentrans, qui sont formez par la rencontre des flancs & des faces des bastions & autres ouvrages de cette nature, par la connoissance des angles solides l'on aura celle de tous les autres ouvrages d'une fortification.

Soit proposé à mesurer le mur de rempart ABCDE, qui forme une courtine, un flanc, & les deux faces d'un bastion ; si l'on commence par mesurer la courtine A B, il faut de l'angle B mener sur A B la perpendiculaire BF, & du point A pris pour l'autre

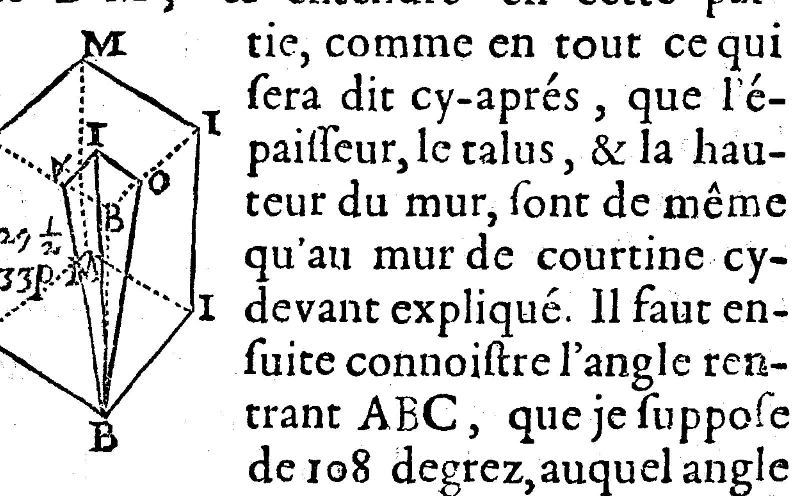
angle, il faut mener sur A B la perpendiculaire AG, & la ligne H K sera le talus, c'est à-dire que H G, ou K F sera l'épaisseur du mur par le haut. Supposons que le mur par le bas ait 16 pieds d'épaisseur entre AG ou BF, & qu'il ait par le haut 10 pi. entre HG, ou K F, ce sera 6 pi. pour le talus A H ou BK, il faut ajoûter ensemble les deux



épaisseurs inferieure 16 & superieure 10, qui valent 26, dont il en faut prendre la moitié, & l'on aura 13 pieds ou 2 toises & un pied. Il faut ensuite mesurer la longueur AB supposée de 60 toises, & multiplier cette longueur par 2 toises & un pied, qui est l'épaisseur moyenne Arithmetique, entre l'épaisseur superieure & inferieure du mur, & l'on aura 130, qu'il faut multiplier par la hauteur perpendiculaire dudit mur, que je suppose de 6 toises,

& l'on aura 780 toises pour la solidité du mur, de courtine A G B F.

Aprés avoir mesuré cette courtine, il faut ensuite mesurer l'angle solide rentrant exprimé entre les lignes B F, BL, dont la ligne B L est élevée du point B, perpendiculairement sur B C, comme B F sur AB; puis il faut mener la diagonale B M, & entendre en cette partie, comme en tout ce qui sera dit cy-aprés, que l'épaisseur, le talus, & la hauteur du mur, sont de même qu'au mur de courtine cy-devant expliqué. Il faut ensuite connoistre l'angle rentrant ABC, que je suppose de 108 degrez, auquel angle

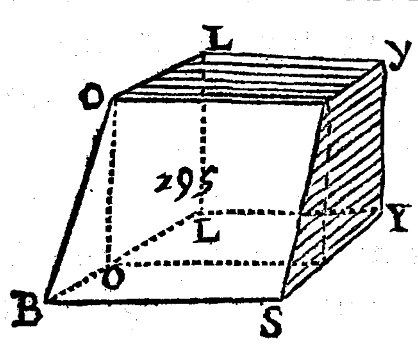


il faut ajoûter les deux angles droits A B F & C B L, de 180 degrez; ce qui fait ensemble 288 degrez: il restera du cercle entier de 360 degrez, 72 degrez pour l'angle F B L, dont la moitié est 36 degrez pour l'angle L B M, & l'on aura le quadrilatere B F M L, qui est composé de deux triangles rectangles égaux, dont il y a un costé B L, & deux angles connus, sçavoir l'angle B L M qui est droit, & l'angle L B M qui est de 36 degrez: il reste à connoistre l'angle BML, lequel sera connu, en ôtant

36 degrez pour l'angle L B M, de 90 degrez restera 54 degrez pour l'angle L M B. Puis pour avoir le costé inconnu ML, il faut faire une regle de proportion par les sinus en cette maniere ; Comme le sinus de l'angle B M L 54 deg. est au costé B L 16 pieds, ainsi le sinus de l'angle L B M 36 degrez, sera au costé M L ; il se trouvera 11 pieds $\frac{2}{3}$ ou environ pour le mesme costé M L, qu'il faut multiplier par 16, qui est l'épaisseur inferieure du mur, & l'on aura 186 $\frac{2}{3}$ pour la superficie du quadrilatere B F M L ; car les deux triangles B L M, & B F M sont égaux, laquelle superficie il faut multiplier par 36 pieds, qui est toute la hauteur du mur, & l'on aura 6720 pieds cubes, desquels il faut soustraire une pyramide renversée B K I O B, dont la base est le quadrilatere B K I O, & sa hauteur perpendiculaire B B, 36 pieds, c'est-à-dire celle du mur. Pour avoir cette base, comme les côtez B O, & B K sont chacun de 6 pieds, qui est le talus du mur, & que I O, & I K sont paralleles à L M, & M F, l'on dira par une regle de proportion : Comme B L 16 pieds, est à L M 11 $\frac{2}{3}$ pieds, ainsi B O 6 pieds sera à un autre nombre, qui se trouve estre 4 $\frac{3}{8}$ pieds pour O I ; & comme les deux triangles BOI, & B K I sont égaux, il faut multiplier 4 $\frac{3}{8}$ pieds par 6, & l'on aura 26 $\frac{1}{4}$

pour la baſe de cette pyramide BKIO, qu'il faut enſuite multiplier par 12 tiers de 36, & l'on aura 315 pieds cubes, qu'il faut ſouſtraire de 6720, il reſtera 6405 pieds cubes, qu'il faut diviſer par 216 pieds cubes contenus dans la toiſe cube, & l'on trouvera 29 toiſes $\frac{1}{2}$ 33 pieds cubes pour la ſolidité requiſe.

Il faut enſuite meſurer la partie du mur de flanc BSLY, mais il faut auparavant de l'angle Y, tracer la ligne YS perpendiculaire ſur BS, ou ſur LY, & meſurer BS, ou LY ſon égal, que je ſuppoſe de 15 toiſes, qu'il faut multiplier par 13 pieds, qui eſt l'épaiſſeur moyenne du mur, & l'on aura 32 $\frac{1}{2}$, qu'il faut multiplier par 6 toiſes, qui eſt la hauteur perpendiculaire du mur, le produit ſera de 195 toiſes cubes pour la ſolidité du mur de flanc BSLY.



Aprés avoir meſuré cette partie du mur de flanc, il faut meſurer l'angle ſolide ſaillant SCZY appellé l'angle de l'épaule du baſtion, il faut auparavant du point Y mener ſur CD la perpendiculaire YZ & la diagonale YC, ce qui fera deux triangles rectangles égaux YZC & YCS, deſquels

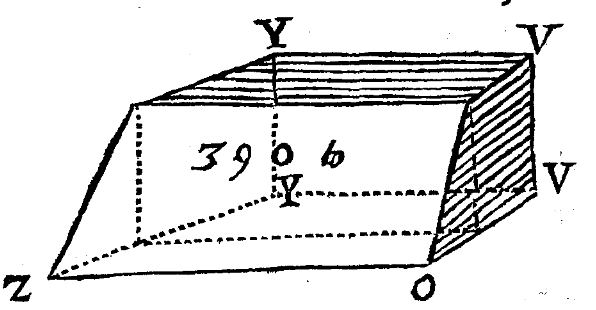
il faut avoir la ſuperficie en cette maniere. Il faut ſçavoir la valeur de l'angle SCZ que je ſuppoſe eſtre de 125 degrez, dont la moitié 62 degrez 30 minutes eſt pour l'angle SCY, l'angle S eſtant droit vaut 90 degrez, les deux angles vaudront enſemble 152 degrez 30 minutes; reſtera pour l'angle SYC 27 degrez 30 minutes: puis par une regle de proportion l'on dira; Comme le ſinus de l'angle SCY 62 degrez 30 minutes eſt au coſté SY 16 pieds, ainſi le ſinus de l'angle SYC 27 degrez 30 minutes ſera au coſté SC, que l'on trouvera de 8 pieds $\frac{1}{3}$ ou environ, qu'il faut multiplier par 16, & l'on aura 133 pieds $\frac{1}{3}$ pour la ſuperficie des deux triangles SCY & YCZ qui ſont égaux, & qui forment enſemble le quadrilatere YZCS, laquelle ſuperficie ſera la baſe d'une pyramide tronquée dont on aura la ſolidité en cette maniere.

Il faut faire un profil du mur, comme il il eſt exprimé entre ces lignes AB, CD, dont la baſe ſera de 16 pieds, le haut de 10 pieds, & la hauteur de 36 pieds, AC eſt le talus du mur qu'il faut prolonger juſques à ce qu'il rencontre la ligne DB, qu'il faut auſſi prolonger juſques à ce qu'elles ſe coupent en E ſommet de la pyramide, & par l'extremité du talus A il faut tirer la ligne AG parallele à BD, laquelle ſera perpendi-

culaire à DC; alors les deux triangles CGA & ABE ſeront ſemblables; puis par une regle de proportion l'on dira, comme C G 6 pieds eſt à AG 36 pieds, ainſi A B 10 pieds ſera à B E, & l'on trouvera 60 pieds auſquels il faut ajoûter 36, & l'on aura 96 pour la hauteur totale de la pyramide, dont il en faut prendre le tiers 32, qu'il faut multiplier par $133\frac{1}{3}$ ſuperficie de la baſe, & l'on aura $4266\frac{2}{3}$ pieds cubes pour la ſolidité totale de la pyramide C D E, de laquelle ſolidité il faut oſter la pyramide EG I A B, dont la baſe G I A B peut eſtre meſurée par la methode cy-devant expliquée. Cette baſe ſe trouvera de 52 pi. $\frac{1}{12}$, qu'il faut multiplier par 20 tiers de 60, & l'on aura $1041\frac{2}{3}$ qu'il faut ſouſtraire de $4266\frac{2}{3}$, il reſtera donc 3225 qu'il faut diviſer par 216, & l'on aura $14\frac{1}{2}$ toiſes cubes, & 39 pieds cubes pour la ſolidité de la pyramide tronquée A G B Z.

L'on continuëra de meſurer le mur de

la face du baſtion entre les lignes Y Z & V Q, qui ſeront perpendiculaires ſur CD, & qui ſeront menées des angles Y & V. Je ſuppoſe la longueur Z Q, ou YV de 30 toiſes, qu'il faut multiplier par 2 toiſes $\frac{1}{6}$ moitié des deux épaiſſeurs ſuperieure & inferieure dudit mur, & l'on aura 65 pour la ſuperficie moyenne Arithmetique entre les deux épaiſſeurs qu'il faut multiplier par 6 toiſes hauteur dudit mur, & l'on aura 390 toiſes cubes pour la ſolidité requiſe.



Il faut enſuite meſurer l'angle ſolide ſaillant de la pointe du baſtion contenu entre QDP par la meſme methode qui a eſté cy-devant expliquée, & afin qu'on la puiſſe mieux entendre, je l'expliqueray encore. Il faut de l'angle V mener VP perpendiculaire ſur DE, & mener la diagonale VD, & l'on aura les deux triangles rectangles ſemblables & égaux VQD & VDP. Pour en avoir la ſuperficie, il faut connoiſtre l'angle ſaillant QDP, lequel je ſuppoſe de 86 degrez, dont la moitié 43 ſera pour l'angle QDV, l'angle Q eſtant droit, il reſtera 47 degrez pour l'angle QVD : puis par la regle de propor-

tion l'on dira, comme le sinus de l'angle Q D V 43 degrez est au costé opposé Q V 16 pieds, ainsi le sinus de l'angle QVD 47 deg. sera au côté Q D que l'on trouvera estre un peu plus de 17 qu'il faut multiplier par 16, & l'on aura 272 pieds pour l'aire des deux triangles rectangles qui forment le quadrilatere Q V P D.

Il faut ensuite faire un profil du mur comme cy-devant. La précedente figure Y peut servir, puisque la mesme épaisseur, hauteur & talus regnent par tout : il faut donc multiplier 272 superficie du quadrilatere QV P D par le tiers de la hauteur D E qui est 32, & l'on aura 8704 pieds cubes, dont il faut soustraire la pyramide EXTRV, & pour en avoir la base qui est exprimée sur le plan par les lignes VX, TR. L'on fera encore une regle de proportion en disant, comme V Q 16 est à Q D 17, ainsi X V 10 sera à X T, que l'on trouvera de $10\frac{5}{8}$ qu'il faut multiplier par 10, & l'on aura $106\frac{1}{4}$ qu'il faut multiplier par le tiers de B E 20, & l'on aura 2125 pieds qu'il faut soustraire de 8704 pieds, il restera 6579 pieds cubes, qui divisez par 216 don-

neront 30 toises 99 pieds cubes.

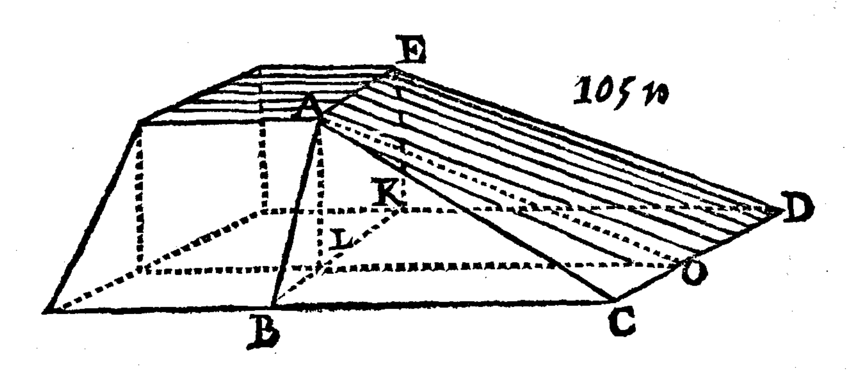
Il reste à mesurer la derniere face du bastion exprimée entre les lignes PV, EN, que je suppose estre de mesme longueur, épaisseur & hauteur que l'autre face V Q Y Z cy devant expliquée ; & par consequent elle contiendra 390 toises cubes : ainsi en ajoûtant toutes ces mesures ensemble, on trouvera que le mur de rempart ABCDE contient 1830 toises 9 pieds cubes.

Comme ces exemples peuvent servir à mesurer toutes sortes de murs de rempart en talus, il n'est pas necessaire d'en dire davantage sur ce sujet, parce que ce ne seroit qu'une repetition inutile. Je donneray seulement la maniere de toiser quelques murs en talus des plus difficiles à mesurer.

Mesurer un mur de talus & en rampe.

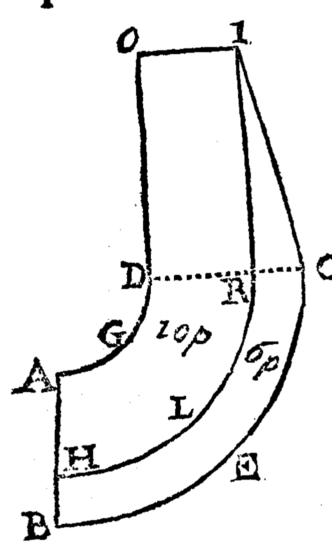
SOit proposé à mesurer le mur de talus ABCDE, je ne parleray point de la partie qui est droite, parce que je l'ay assez expliquée cy-devant. Il n'est question que de la partie rampante & en talus : la figure montre assez comme cela se peut faire ; car elle reduit le mur rampant en deux parties l'une en un triangle rectangle solide, qui est un prisme triangulaire qui a les deux

plans EKD & ALO parallels, & l'autre partie est une pyramide dont la base est BCOL & sa hauteur LA; il faut toiser en premier lieu le triangle rectangle solide, dont je suppose que la base LODK est de 15 toises de long, son épaisseur LK ou AE 10 pieds, sa hauteur perpendiculaire LA ou EK 6 toises, en multipliant 15 toises par 10 pieds, l'on aura 25 toises pour la base LODK qu'il faut multiplier par la moitié de AL qui est 3 toises, & l'on aura 75 toises pour la solidité du triangle rectangle solide, reste la pyramide dont la base BCOL a 15 toises de long sur 6 pieds de large; ce qui fait 15 toises en superficie, qu'il faut multiplier par le tiers de LA qui qui est 2, & l'on aura 30 toises pour la solidité de la pyramide ABLOC qu'il faut ajoûter à 75 toises, & l'on aura 105 toises cubes pour la solidité du mur rampant ABCDE.



Mesurer un mur circulaire & en talus.

CEtte proposition est pour mesurer les orillons des bastions qui sont faits en rond & en talus, comme la partie du mur ABECDG. Il faut mesurer la partie AH LRD comme separée du talus HBCR. Je suppose que la portion HLR soit de 15 toises de circonference, & la portion interieure AGD de 9 toises. Il faut ajoûter ensemble les deux circonferences qui sont 24 toises, dont il en faut prendre la moitié 12 pour la circonference moyenne Arithmetique, laquelle il faut multiplier par l'épaisseur du mur par le haut AH ou DR, que je suppose estre 10 pieds, & l'on aura 20 toises pour la superficie AHRD, qu'il faut multiplier par DO ou IR hauteur perpendiculaire que je suppose de 6 toises, & l'on aura 120 toises cubes pour la solidité de la portion AH DR: il faut ensuite prendre la circonference BEC dehors du talus, que je suppose estre de 17 toises qu'il faut ajoûter avec la circonference HLR de 15 toises,



toiſes, & l'on aura 32 toiſes, dont la moitié 16 ſera la moyenne Arithmetique, qu'il faut multiplier par 6 pieds, qui eſt le talus HB ou RC, & l'on aura 16 toiſes en ſuperficie pour la baſe du talus HBCR, laquelle ſuperficie il faut multiplier par la moitié de R I hauteur perpendiculaire du mur qui eſt 3 toiſes, & l'on aura 48 toiſes cubes pour la ſolidité du talus qu'il faut ajoûter avec 120, & l'on aura 168 toiſes cubes pour la ſolidité totale du mur propoſé.

Les murs de parapet ſont ordinairement toiſez à toiſes courantes, c'eſt-à-dire que l'on toiſe la longueur ſeulement ſans avoir égard à la hauteur ny à l'épaiſſeur; mais l'on fait un prix particulier pour ces ſortes de murs: neanmoins l'on a pris la methode depuis quelques années de reduire tous les ouvrages de fortification à la toiſe cube, meſme juſqu'aux ſaillies & moulures, s'il y en a, toutes ces reductions peuvent eſtre entenduës par ce qui vient d'eſtre expliqué pour les murs de remparts.



METHODE POUR TOISER les terres cubes de hauteurs inégales par rapport à un plan de niveau ou en pente.

LA mesure des terres cubes est ce qu'il y a de plus difficile dans le toisé, sur tout quand le dessus des terres est fort inégal ; & quelque habile qu'on puisse estre dans la Geometrie, il est presque impossible d'operer juste ; l'on ne doit s'en rapporter qu'aux personnes qui possedent la theorie & la pratique en perfection.

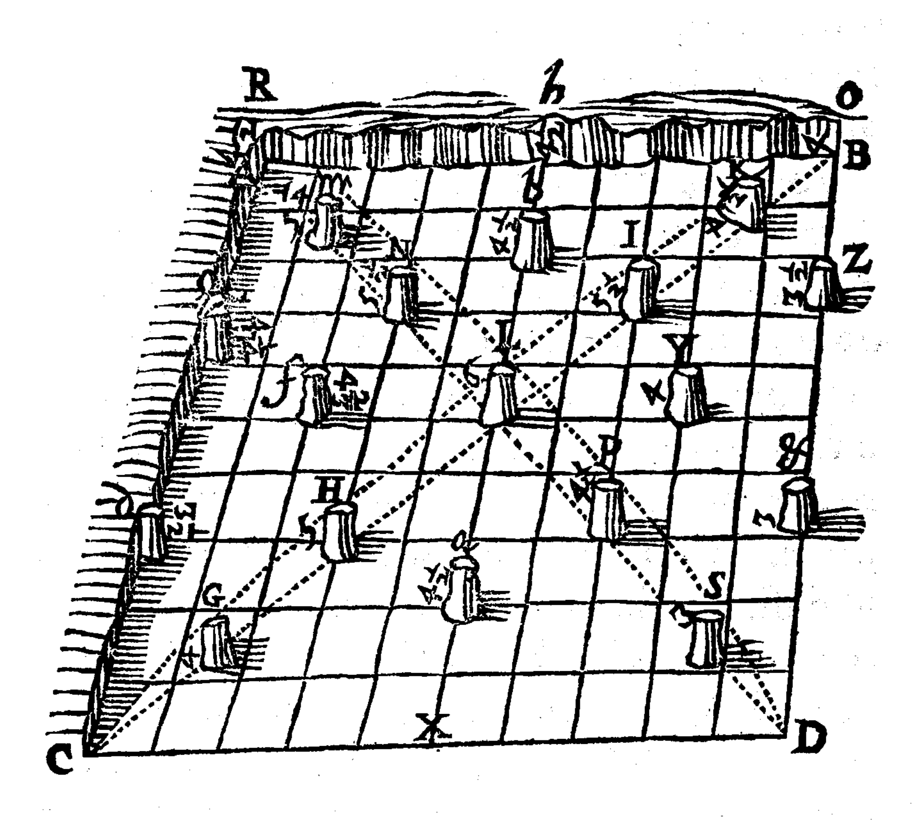
Quand on coupe des terres d'inégale hauteur, on suppose ordinairement un plan de niveau ou en pente, c'est-à-dire une aire droite d'un angle à l'autre; ce plan fait connoistre l'inégalité de la hauteur des terres ; & pour voir cette inégalité on laisse des témoins qui sont des endroits qu'on laisse de distance en distance, où la hauteur de la terre coupée est conservée ; puis quand on veut faire le toisé, l'on mesure toutes ces differentes hauteurs que l'on ajoûte ensemble, & que l'on divise ensuite par la quantité des témoins pour en faire une hauteur commune, que l'on multi-

plie par la ſuperficie de l'aire contenuë dans les terres coupées pour en avoir le cube.

Cette methode ſeroit bonne, ſi l'on obſervoit de laiſſer des témoins en égale diſtance, & que le deſſus de la terre fût un plan droit, alors on pourroit s'aſſeurer que l'on a operé autant juſte qu'il eſt poſſible; mais le deſſus des terres n'eſt pas toûjours un plan fort droit, il eſt ſouvent courbe & inégal, & il arrive que le toiſé que l'on en fait, eſt plus grand que la quantité des terres coupées, parce qu'on laiſſe plus de témoins dans les endroits les plus élevez, que dans les endroits bas.

Pour operer autant juſte qu'il ſe peut, il faut meſurer les terres partie à partie, c'eſt-à-dire que dans un grand toiſé, quand on voit une partie de terre dont le deſſus eſt à peu prés d'égale pente ou de niveau, il faut toiſer cette partie à part, & en faire autant au reſte à peu prés en cette maniere. Je ſuppoſe qu'en l'eſpace ABCD le deſſus de la terre ſoit ſelon les courbes diagonales CGHLIKO & RMNLPSD, & que ABCD ſoit un plan de niveau ou en pente, ſelon lequel plan la terre doit eſtre coupée, il faut avant de rien couper marquer les témoins en égale diſtance ſur la pente des terres ſelon deux diagonales, ou par d'autres lignes, en ſorte qu'il s'en

trouve autant dans les endroits hauts que dans les endroits bas : puis quand les terres seront coupées, l'on mesurera la hauteur de tous les témoins par rapport au plan ABCD, & l'on ajoûtera ensemble toutes ces differentes hauteurs, la somme desquelles l'on divisera par le nombre des témoins, dont le quotient sera la hauteur commune que l'on multipliera par la superficie A B C D, & l'on aura la quantité des terres cubes requises.



EXEMPLE.

Ayant disposé les témoins de la manie-

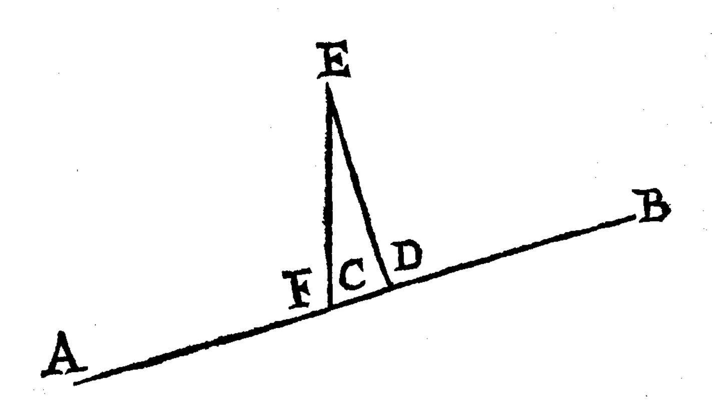
re dont je viens de l'expliquer, l'on mesurera la superficie de l'espace ABCD, laquelle je suppose de 10 toises en quarré, ce qui fait 100 toises en superficie: il faut ensuite mesurer la hauteur de tous les témoins que je suppose estre au nombre de 23, en comptant les extremitez, quoy qu'ils soient à rien; car ils doivent tenir lieu de trois témoins, comme trois termes où je suppose qu'aboutit le dessus des terres; & je compte aussi trois témoins à l'extremité de la couppe des terres: il faut mettre la quantité des pieds & parties des pieds ou pouces de chacun des témoins dans un ordre dont on en puisse faire l'addition, & faire abbattre ces témoins à mesure que l'on en prendra la hauteur; & afin de les mieux distinguer, je les ay marquez par lettres alphabetiques, & je les ay tous chiffrez comme on le voit par la figure suivante où je rapporte les mesmes lettres & hauteurs sur deux colomnes.

Témoins —	leur hauteur.	Témoins —	leur hauteur.
R	4 pi. $\frac{1}{2}$	I	5 pi. $\frac{1}{2}$
Q	4. $\frac{1}{4}$	P	4 $\frac{1}{2}$
d	3. $\frac{1}{2}$	K	4 $\frac{1}{2}$
C	0.	*y*	4
M	5. $\frac{1}{4}$	S	3
f	4. $\frac{2}{3}$	O	4
G	4.	*Z*	3 $\frac{1}{2}$
N	5. $\frac{1}{2}$	&	3
H.	5.	D	0
b	4. $\frac{1}{2}$		
b	4. $\frac{1}{2}$		
L	6.		
a	4. $\frac{1}{2}$		
x	0.		
	56. pieds $\frac{1}{6}$.		32 pieds

L'on trouvera que la ſomme de tous les témoins eſt 88 pieds $\frac{1}{6}$ qu'il faut diviſer par 23, qui eſt le nombre des témoins, compris les extremitez, comme je l'ay dit, & l'on aura 3 pieds 10 pouces pour la hauteur commune qu'il faut multiplier par les 100 toiſes de ſuperficie de la place propoſée, & l'on aura 63 toiſes $\frac{1}{2}$ 82 pieds cubes pour toutes les terres coupées dans l'eſpace A B C D.

Quand les terres ſont coupées ſur un plan en pente, il faut meſurer la hau-

teur des témoins par une ligne menée d'équerre ſur ledit plan, comme ſi les terres eſtoient coupées ſuivant le plan en pente repreſenté par la ligne A B, il



faut meſurer le témoin C ſuivant la ligne D E menée d'équerre ſur A B, & & non pas ſuivant la ligne EF, qui eſt plus longue que ED, & qui eſt à plomb ſur un un autre plan.



DE LA CHARPENTERIE.

COmme la Charpenterie eſt une des principales parties de celles qui ſont la compoſition des baſtimens, il eſt neceſſaire de bien ſçavoir ce qu'il faut obſerver pour en faire une bonne conſtruction. L'on croit meſme que les baſtimens des premiers ſiecles n'eſtoient que de charpenterie, & que toute l'Architecture n'a été formée que ſur l'idée de ſes premiers modeles, au rapport meſme de Vitruve; ce qui paroiſt aſſez vray-ſemblable par les exemples & les comparaiſons qu'il en donne dans ſon premier Livre d'Architecture.

Les principales parties de la charpenterie qui entrent dans la compoſition des baſtimens, ſont les combles, les planchers, les pans de bois, les cloiſons, les eſcaliers, & principalement ceux que l'on appelle de dégagement ou dérobez; car aux grandes maiſons l'on y fait les principaux eſcaliers de pierre de taille: l'on y pourroit auſſi comprendre les pilotis pour faire les fondemens des maiſons que l'on eſt obligé de faire dans les mauvais terreins; mais cela n'eſt pas ſi ordinaire, & j'en ay parlé dans la conſtruction des murs: je ne parleray icy que des ouvrages de charpenterie, qui regar-

dent ſeulement les baſtimens.

Comme les combles ſont les principaux ouvrages de charpenterie, à cauſe qu'ils ſervent à couvrir les maiſons, & que l'on eſt ſi partagé ſur les differentes proportions & ſur la forme qu'on leur doit donner ; ce qui ſe voit aſſez par tous ceux que l'on a faits & que l'on fait encore tous les jours ; j'ay crû que je devois m'étendre un peu ſur cette matiere, quand meſme je ſortirois de mon ſujet, & que je devois donner les remarques que j'y ay faites, afin que chacun ait lieu d'en juger.

Il eſt a preſumer que l'origine des combles eſt auſſi ancienne que le monde, & puiſque les hommes ont de tout temps eu beſoin de ſe mettre à couvert des injures du temps, meſme dans les climats les plus temperez. Vitruve nous rapporte dans ſon deuxiéme livre d'Architecture diverſes manieresdont les premiers hommes ſe mettoient à couvert, mais il ne nous a laiſſé aucune meſure certaine de la hauteur que les Anciens donnoient aux combles des maiſons qu'ils bâtiſſoient dans les differens climats, par rapport à la largeur de ſes maiſons : tout ce que nous en pouvons juger en general, eſt qu'ils leur donnoient plusde hauteur dans les païs froids, à cauſe que les vents, les pluyes & les neiges y ſont plus frequentes que dans

les païs chauds, où les mesmes injures du temps sont beaucoup plus rares, comme dans l'Egypte & dans l'Arabie, où il pleut rarement, & mesme dans la Grece & dans l'Italie, en comparaison des Gaules où les injures du temps y sont insupportables. Tout ce que nous pouvons juger de la hauteur des combles des Anciens, est la hauteur des frontons que Vitruve donne dans son quatriéme Livre d'Architecture, qui sont vray-semblablement la hauteur des combles dont on se servoit dans la Grece, où cet Auteur a fait ses études; parce que ses frontons doivent representer les pignons ou les bouts des combles, ce qui peut mesme estre prouvé par les anciens Temples que l'on y voit encore à present. Il donne ordinairement à la hauteur de ses frontons une neuviéme partie de toute la longueur de la platte bande; mais cette proportion paroist un peu haute. C'est pourquoy Serlio Architecte Italien a donné une autre regle que l'on met plus en usage, & qui réüssit mieux; il donne à toute la hauteur du fronton, compris la corniche, l'excés dont la diagonale surpasse le costé d'un quarré, qui est fait de la moitié de la longueur, de la platte bande du mesme fronton. C'est à peu prés dans cette proportion que l'on fait les

combles en Italie & dans d'autres païs qui ſont dans un pareil climat. Mais cette proportion ne doit pas en general eſtre miſe en uſage dans les païs froids, à cauſe, comme j'ay dit, des vents, des pluyes & des neiges qui y ſont incomparablement plus frequentes, comme dans la France, où il faut neceſſairement élever les combles plus hauts que dans les païs chauds ; mais on les a élevez ſi exceſſivement, qu'ils en ſont ridicules, ſur tout dans les anciens bâtimens, où l'on a vray-ſemblablement retenu l'ancienne hauteur des combles, qui n'étoient couverts que de joncs,ou de paille, comme du temps que Jules Ceſar conquit les Gaules, ainſi qu'il l'a remarqué dans ſes Commentaires : & il eſt certain qu'il faut plus d'égoût à ces ſortes de couvertures, qu'il n'en faut à la tuille, ny à l'ardoiſe dont on s'eſt ſervi depuis. Et comme les ouvriers n'ont peut-eſtre pas eu cette conſideration, cela a pû paſſer juſqu'à nous comme par tradition, en ſuivant l'exemple de ces anciens combles de pailles & de joncs.

Et quoy qu'il y ait eu en France depuis deux cens ans de fort habiles gens dans l'Architecture, ils ne ſe ſont neanmoins pas aviſez de corriger entierement cet abus. La premiere correction que nous en pou-

vons voir, eſt au comble de la partie du Louvre qu'a fait bâtir Henry II, où l'on voit que l'Architecte trouvant peut-eſtre que le comble qu'il avoit fait ſur ſon deſſein, luy paroiſſoit trop haut par rapport à la hauteur de la façade du baſtiment ſur lequel il devoit eſtre poſé s'aviſa d'en tronquer le haut, & de le couvrir en façon de terraſſe avec du plomb élevé un peu en dos d'aſne. Et c'eſt peut eſtre à cette imitation que feu M. Manſart en a fait de meſme au Chaſteau de Maiſons, & ce qui peut luy avoir donné lieu de faire les combles brizés, que l'on appelle vulgairement les combles à la Manſarde, dont nous parlerons cy-aprés.

M. Manſart n'a pas eſté le ſeul qui ait tronqué ſes combles, à l'exemple de celuy du Louvre : l'on peut remarquer que le comble du Chaſteau de Chilly dont M. Metezeau a eſté l'Architecte, eſt auſſi de cette maniere, & qu'il a meſme eſté fait avant celuy de Maiſons. Il peut y en avoir en d'autres endroits qui n'ont pas eſté remarquez ; mais ce que l'on peut croire en cela, eſt que les Architectes n'ont tronqué les combles, que parce qu'eſtant faits par les anciennes regles dont ils ſe ſervoient, ils les trouvoient trop hauts, par rapport à la hauteur des baſtimens ſur leſquels ils eſtoient poſez.

Nos anciens Architectes François ne nous ont point donné d'autres regles certaines & déterminées de la hauteur dont ils avoient de coûtume de faire leurs combles, par rapport à la largeur de leurs bastimens, que ce que nous voyons par tradition de ce qui reste des anciens bastimens. Ceux que j'ay remarquez de meilleure Architecture, ont autant de hauteur que tout le bastiment a de largeur hors œuvre; c'est à-dire que si le bastiment a six toises de largeur, le comble doit avoir six toises de hauteur; ce qui est une élevation excessive. Il y en a d'autres qui se sont plus moderez; ils n'ont donné de hauteur à leurs combles, que le triangle équilateral, dont les costez sont toute la largeur du bastiment; c'est-à-dire que prenant cette largeur ils en ont fait la longueur penchante du comble. Voila à peu prés les regles generales dont les meilleurs de nos anciens Architectes se sont servis, & même ceux de ce siecle. Il peut y avoir des combles d'autres proportions; mais ceux que je viens de marquer, m'ont paru le plus en usage.

La trop grande hauteur des combles a causé encore un autre abus, qui est qu'étant beaucoup élevez l'on a voulu faire des logemens au dedans, & pour cela il a

fallu faire des lucarnes pour les éclairer; ces lucarnes ſont devenuës ſi ordinaires, que l'on a crû qu'un baſtiment ne pouvoit eſtre beau ſans y avoir des lucarnes, & même autant qu'il y a de croiſées dans chaque étage, & auſſi grandes que ces croiſées. L'on a orné ces lucarnes de pilaſtres, de frontons de differentes manieres, avec beaucoup de dépenſe; on les faiſoit ordinairement de pierre de taille aux grands baſtimens; mais à preſent on les fait plus communément de charpenterie recouverte d'ardoiſe ou de plomb, aux combles qui ſont couverts d'ardoiſe; mais à ceux qui ſont couverts de tuille, on recouvre la charpenterie des lucarnes de plaſtre.

Il n'y a pas d'apparence que ceux qui connoiſſent la bonne Architecture, puiſſent approuver les lucarnes; car c'eſt une partie qui eſt comme hors d'œuvre, & qui ne peut entrer dans la compoſition d'un bâtiment ſans en gâter l'ordonnance, ſur tout quand elles ſont grandes & en nombre; car outre que cet ouvrage eſt au deſſus de l'entablement, & par conſequent hors œuvre, il eſt contre la raiſon qu'il y ait des ouvertures conſiderables dans la couverture d'un baſtiment; & puiſque cette couverture n'eſt faite que pour mettre la maiſon à couvert, & qu'il ſemble

qu'il n'eſt pas raiſonnable qu'il y ait des trous dans une couverture, outre ceux qui doivent donner de l'air & du jour dans les greniers, que l'on appelle œils de bœuf, qui ne gâtent point la figure des toits. Si l'on objecte qu'il faut des lucarnes pour monter les foins & autres choſes de cette nature dans les greniers, l'on peut répondre que l'on ne met point de foin dans les greniers des baſtimens conſiderables ; on le met dans les greniers des baſtimens de baſſes cours.

Les lucarnes ont encore attiré un autre abus qui eſt contre la bonne Architecture; c'eſt que quand on veut faire des logemens conſiderables dans les combles, on ſe donne la licence de couper les entablemens au droit des lucarnes, pour avoir la liberté de voir de haut en bas : cette licence eſt une choſe ridicule, & entierement contre le bon ſens ; car l'entablement doit eſtre le couronnement de tout le baſtiment, auquel on ne doit faire aucune breche par quelque neceſſité que ce puiſſe eſtre. C'eſt pourquoy il ne peut y avoir que des ouvriers les plus groſſiers qui puiſſent eſtre capables de faire cette faute.

L'on pourra objecter à tout ce que je viens de dire, que le dedans des combles donne de grandes commoditez, & que

c'eſt perdre ces commoditez, que de n'avoir pas la liberté d'y faire des lucarnes pour les éclairer. Il eſt vray que ſi l'on veut faire des combles auſſi hauts comme les anciens, que l'on perdra de la place ; mais ſi on veut moderer cette grande hauteur & faire des combles plus plats, l'on pourra retrouver ces logemens dans un étage en Attique que l'on peut faire au lieu des combles ſi élevez. Si on veut bien examiner la choſe & ſe déprendre de l'accoûtumance de voir des combles ſi élevez, l'on y trouvera peut-eſtre plus de beauté & moins de dépenſe. A l'égard de la beauté, j'ay déja fait voir que les baſtimens des anciens Grecs, qui ſont ceux qui ont perfectionné l'Architecture, n'avoient des toits que de la hauteur des frontons ; ce que l'on pratique encore par toute l'Italie où ſont les plus beaux baſtimens. Pour la dépenſe, ſi l'on veut examiner ce que coûte un grand comble plus qu'un comble plat, ſoit en charpenterie, en couverture, en lucarnes, en lambris, & en exhauſſemens ſous le pied des chevrons ; je m'aſſure que l'on trouvera peut-eſtre plus de dépenſe que d'élever un petit étage quarré; & outre cette dépenſe l'on aura pour incommodité le rampant des jambes de forces & des chevrons, ce qui oſte toutes les

les commoditez des logemens en galetas, & par dessus cela ces mesmes logemens seront fort brûlans en Esté, à cause que le Soleil échauffe beaucoup l'ardoise & la tuille ; & fort froids en hyver par des raisons contraires.

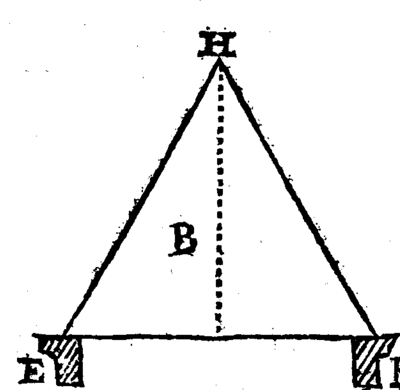
Je ne prétens point par toutes mes raisons combattre ceux qui croyent que les combles sont un ornement aux bastimens ; car je n'en disconviens pas absolument, quoyque je pourrois dire que cela peut venir de l'habitude ; & puisque les bastimens d'Italie qui passent pour beaux, ont des combles qui ne paroissent point, ou fort peu. A cela on peut dire, qu'il y a une raison de ne les pas voir en Italie, puis qu'ils n'ont que faire d'estre si élevez, & une autre raison en France de les voir, puis qu'ils ont besoin d'estre plus élevez : ainsi chaque païs peut avoir sa raison, & par consequent sa beauté differente.

Mais afin de n'estre pas en France si differens de l'Italie sur la hauteur des combles, je croy que l'on peut moderer leur trop grande hauteur, à ceux par exemple qui ne sont point brisez, au lieu de leur donner en hauteur toute la largeur du bastiment, comme ont fait nos Anciens. J'estime qu'il seroit mieux de ne leur donner que la moitié de cette

hauteur; l'on fera par ce moyen des combles en Esquerre, qui feront à peu prés en moyenne proportionnelle arithmetique, entre les combles d'Italie qu'on ne voit point, & nos anciens combles, je croy mesme que dans des occasions ou il y à subjection qu'on peut ne leur donner en hauteur, que les $\frac{5}{6}$ de la moitié de toute la largeur du bastiment, si l'on objecte que cette proportion est trop plate, & que le vent poussera la neige & la pluye par dessous les tuilles & les ardoises, à cela je réponds deux choses l'une qu'il faudroit que le vent vint de bas en haut, au moins d'un Angle égal à celuy du comble, ce qui n'arrivera pas, & l'autre que la partie tronquée des combles à la mansarde dont on se sert, sont beaucoup plus bas, quoy que cette partie couvre plus des trois quarts du bastiment, ainsi donc il n'y à rien à craindre des injures du Temps pour l'abaissement des combles que je propose, par les raisons & les exemples que j'en donne.

Mais afin qu'on puisse mieux connoistre toutes les differences des combles tant des Ancien que des modernes, je croy qu'ils est bon d'en faire voir les profils, pour mieux juger des raisons qne je viens de dire; le comble A, est de la plus grande

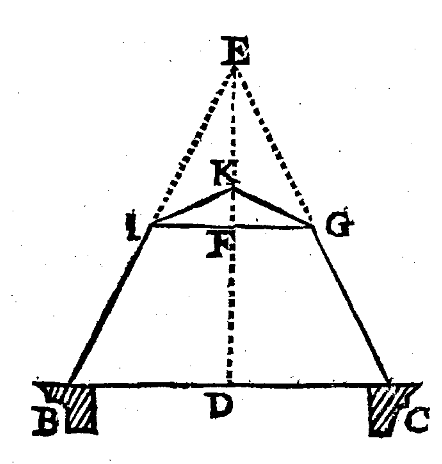
hauteur de ceux des anciens, l'on prend toute la largeur du baſtiment, pour la hauteur depuis l'entablement, juſqu'au au faiſte, comme ſi le baſtiment a 6 toiſes hors œuvre de B en C, l'on met ces meſmes 6 toiſes de D en E, pour la hauteur du comble.



Le comble B eſt la ſeconde maniere de ceux des anciens, qui ſont un triangle équilateral, c'eſt à dire que les deux pans de couverture ſont chacun égaux à la largeur de tout le baſtiment hors œuvre, comme ſi le meſme baſtiment a 6 toiſes hors œuvre, de E en F, on donne les meſmes 6 toiſes de E, ou de F en H, cette hauteur eſt plus moderée & plus ſupportable que la premiere; mais elle eſt encore trop haute, cette grande hauteur ſur charge les murs, & augmente la dépence ſans neceſſité.

Ceux qui ont tronqué cette trop grande hauteur des combles ſe ſont le plus

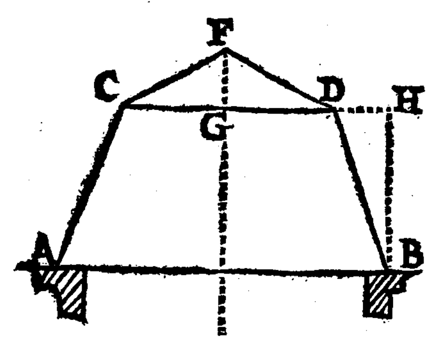
ordinairement servis des plus élevés, comme le comble A, à ceux que j'ay remarqués que l'on a voulu donner meilleure grace, l'on a divisé à peu pres en deux parties égales, toute la hauteur du comble



pour la hauteur du brisé, & l'on a fait le dessus fort plat comme si le comble a 6 toises de hauteur, l'on met trois toises de D en F, pour la hauteur du brisé, puis l'on a divisé F G, moitié de H G en deux parties égales, dont on en prend une pour la hauteur de F en K, Voila à peu prés la forme de ceux que j'ay remarqués que l'on a voulu faire d'abord pour les mieux.

Comme les combles brisés sont venus fort à la mode en France, chacun en a voulu faire à son goust & à sa maniere, & l'on n'a pas toûjours suivi la regle que je viens de dire, il y en a qui ont donné beaucoup plus de roideur à la premiere partie de leur combles, que l'exemple que je viens de donner, ils ont à peu prés suivi la mesme hauteur du brisé c'est à dire qu'ils ont donné autant de hauteur

au brisé, que la moitié de tout le bastiment, puis ils ont divisé cette mesme hauteur en trois parties égales dont ils en ont donné une pour la pente de la premiere partie du comble, comme si, par



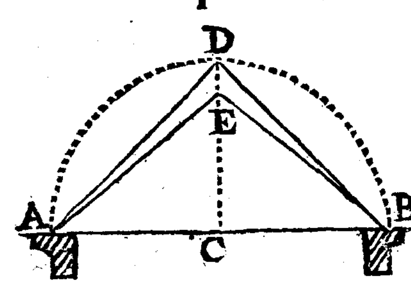
exemple le bastiment a 6 toises de largeur de A en B hors œuvre, l'on en prend la moitié qui est trois toises, pour la hauteur du brisé C D, & l'on divise cette hauteur en trois parties égales, dont on en prend une pour la pente de la couverture, comme si le comble a 3 toises de B en H, l'on en prend une que l'on met de H en D. Et pour la hauteur de la partie tronquée l'on divise G D en deux parties égales, dont on en prend une que l'on met de G en F. Voila à peu prés comme l'on fait ces sortes de profils de comble, dont la premiere partie est fort roide & l'autre partie est fort plate, & cette partie plate couvre les deux tiers de la Maison, ainsi on ne doit pas rebuter les combles plats, & puisque ceux-cy sont dans la plus grande partie plus plats que ceux d'Italie.

Aprés avoir fait toutes ces remarques sur les combles, il faut tâcher de trouver

des regles par le moyen desquelles on en puisse fixer la hauteur, autant qu'il est possible, surquoy il faut considerer deux choses principales, dont l'une regarde la necessité d'élever un peu les toits en France, par les raisons que j'en ay données, & l'autre raison est que l'on doit avoir égard à la hauteur des combles, par rapport à la hauteur quarrée des bastimens sur lesquels ils sont posés; car je trouve par exemple qu'il est ridicule qu'un corps de logis qui auroit six toises de largeur hors œuvre, & qui n'auroit que trois toises de hauteur jusqu'à l'entablement, d'y mettre un comble aussi haut que si le mesme bastimens avoit huit ou neuf toises de hauteur; car si le corps de logis a six toises & qu'on luy donne la moindre hauteur que l'on donne à present qui est l'équerre, ce comble aura trois toises de couverture, c'est à dire autant de hauteur en comble que de hauteur quarrée, au lieu que dans l'autre supposition un comble de trois toises de haut sur huit ou neuf toises de quarré ne pourra faire qu'un bon effet, il semble que l'architecte doit faire cette reflection sur tout aux bastimens de consequence, ou les combles doivent faire partie de la beauté.

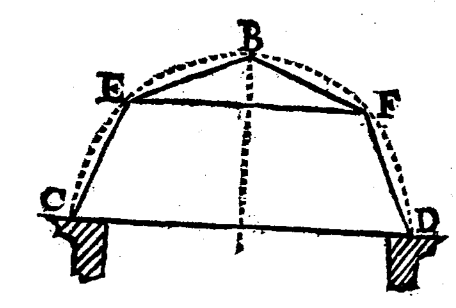
Mais pour en revenir à une regle mo-

derée, j'ay cru que celle de faire les combles d'équerre estoit la meilleure, par toutes les raisons que j'en ay données, la pratique en est fort aisée; ayant la largeur hors œuvre du bastiment, il faut prendre la moitié de cette largeur, & la mettre sur la ligne à plomb du milieu & tirer les deux pans du comble, comme si la largeur A B, est 6. toises, il faut mettre trois toises de C en D, & tirer les lignes D A & D B, pour les pans du comble d'équerre, car l'Angle D au demi-cercle est droit.



Il y â des occasions ou l'on pourra faire les combles plus bas que l'esquerre comme je l'ai cy-devant dit de $\frac{5}{6}$ de la moitie de leur largeur, comme si C B, moitié de A B est trois toises qui vallent 18. pieds, il faudra mettre 15. pieds de C en E, & tirer E A & E B pour les deux pans du comble.

Si l'on veut faire des combles brisés & en moderer la grande hauteur, l'on peut les renfermer dans un demi cercle en cette maniere, ayant supposé la largeur de tout le bastiment de 6 toises comme cy devant, & mené la ligne à plomb



ſur la ligne de niveau C D deſſus de l'entablement, il faut décrire le demi cercle CBD, & diviſer les quarts CB, & BD en deux parties égales, aux points E, F, & mener la ligne EF qui ſera la hauteur du Briſé, puis pour la partie ſuperieure, il faut mener les lignes BE & BF, & l'on aura le profil d'un comble briſé fait dans un demi cercle.

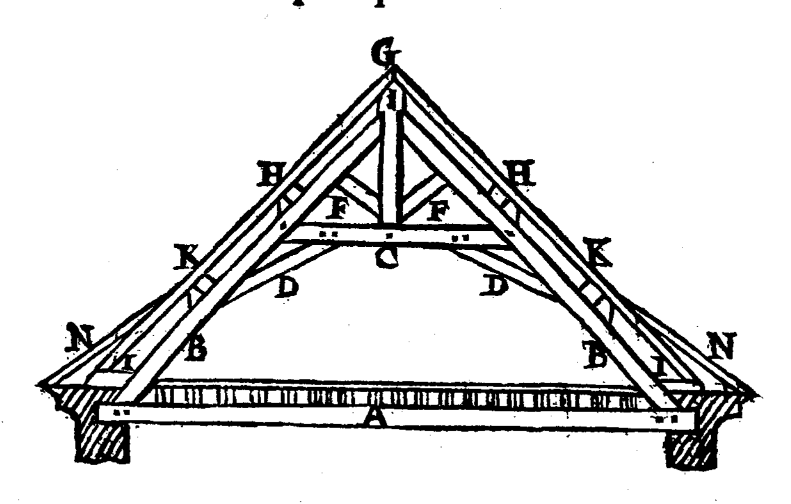
Je me ſuis beaucoup étendu ſur la forme des combles, parce que j'ay cru que la choſe eſtoit d'une aſſez grande conſequence pour en parler à fonds, & détromper le public de beaucoup d'erreurs que l'on y fait, mais il eſt auſſi neceſſaire de ſçavoir la maniere de les bien conſtruire, cette conſtruction à rapport à deux choſes principales, l'une à la quantité & à la groſſeur, & l'autre à l'aſſemblage des bois, pour la quantité & pour la groſſeur l'on peut bien icy en dire quelque choſe mais pour l'aſſemblage cela demanderoit un traitté entier de l'art de Charpenterie, & ce feroit ſortir de mon principal ſubjet, à moins qu'on ne voulut prendre pour l'aſſemblage la diſpoſition & l'arrengement des bois marqués par les profils que j'en

donneray, pour la grosseur des bois ils doivent avoir rapport à leur longueur & à leur usage, l'on peut dire en general que l'on met trop de bois en quantité & en grosseur dans les combles, cet excés cause deux choses dommageables, dont l'une est qu'il en coute davantage, & l'autre que les murs en sont plus chargés, à l'égard de la grosseur des bois, l'on peut sçavoir que ceux que l'on employe aux combles n'ont pas besoin d'estre si gros par rapport à leur longueur, que ceux qu'on employe aux planchers, car ceux-cy sont posés de niveau & souffrent beaucoup davantage que ceux des combles qui sont inclinés, & on ne doit pas douter, qu'une piece de bois posée de bout, ne porte sans comparaison plus dans une mesme grosseur & longueur, que si elle estoit posée de niveau, en sorte que supposant qu'une piece de bois puisse porter par exemple 1000. estant posée de niveau & qu'estant posée debout elle porte 3000. si on l'incline d'un demi-angle droit, elle doit porter 2000. & ainsi des autres angles plus ou moins inclinés à proportion.

L'on fait les combles de differends assemblages, selon leurs grandeurs differentes & les observations que l'on est obligé d'y faire, je donneray pour exemple

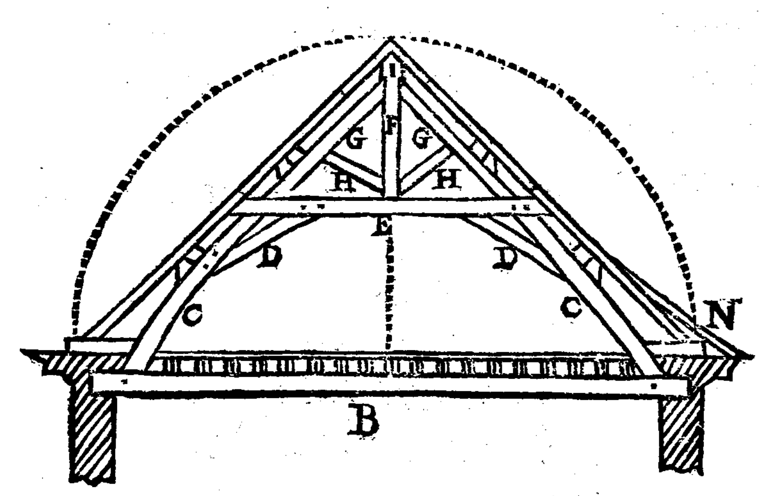
un comble en équerre dont la largeur dans œuvre sera supposée de 27. pieds, qui est une largeur proportionnelle entre 3. toises & 6 toises, qui sont les dans œuvres les plus en usage des maisons ordinaires, les combles sont faits pas travées qui sont ordinairement de 9 en 9 ou de 12 en 12 pieds, à chacune de ces travées l'on y fait des fermes, chaque ferme est posée sur une piece de bois que l'on appelle tirant, ce tirant peut aussi servir de poutre pour porter un plancher, comme si le tirant A porte un plancher, il doit avoir à peu prés 15 à 19 pouces de gros, posé sur le champ. Les arbalestiers B B, doivent estre un peu courbés par dessus, ils auront à peu prés 8 à 9 pouces de gros, l'entrait C 8 à 9 pouces, les liens ou aisseliers D D 7 à 8 pouces, le poinçon E 8 pouces, les contrefiches F F 6 à 7 pouces, si la travée a 12 pieds, le faiste aura 6 à 8 pouces, les liens du poinçon soubs le faiste 5 a 7, les pannes 8 pouces, les chevrons sont ordinairement de 4 pouces en quarré, & sont posés de quatre à la latte, l'on met des plate - formes sur l'entablement, pour poser le pied des chevrons ces plate formes doivent avoir 4 à 8 pouces on les met par fois doubles avec des entre-toises & avec des blochets & quand

l'entablement a beaucoup de ſaillie l'on met des coyaux N N, pour former l'eſgout du comble, ces coyaux ſont des bouts de chevrons coupez par le bout en bezeau.



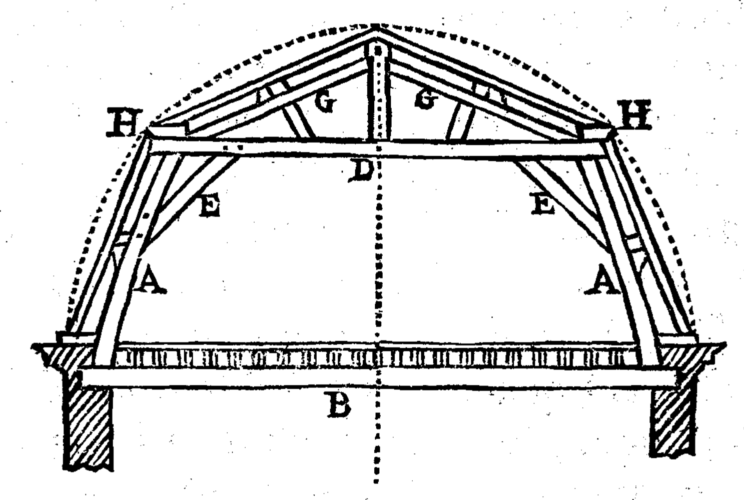
L'on peut faire le meſme comble avec des jambes de forces juſques ſous l'entrait au lieu d'arbaleſtiers tout d'une piece cela depend de faire de bons aſſemblages comme il eſt marqué par cette figure B, il faut que les jambes de force C, ſoient courbées par deſſus & ayent 9 à 10 pouces de gros poſées ſur le champ, l'entrait E, 8 à 9 pouces, les liens ou aiſſeliers D D, 8 pouces le poinçon F, 8 pouces en quarré, les arbaleſtiers G G, 6 à 8 pouces, les contrefiches H H, 5 à 7 pouces & tout le reſte peut eſtre comme dans l'exemple cy-devant.

Si les dans œuvres ſont plus ou moins grands que ceux que j'ay ſuppoſés, il faut



que les bois des combles soient plus ou moins gros à proportion

La construction des combles brisés n'est pas beaucoup differente de celle des combles droits, l'on ne peut mettre que des jambes de forces au premier pan comme A A, Ainsi qu'il est marqué par le profil



de cette ferme; ces jambes de forces doivent auoir 8 à 9 pouces de gros & doivent être posées& assemblées sur le tirant B, lequel aura 15 à 19 pouces, parce qu'il

porte un plancher, je ſuppoſe toûjours un dans œuvre de 27 pieds, l'entrait D doit avoir 8 à 9 pouces, poſé ſur le champ, les aiſſeliers F E 7 à 8 pouces, le poinçon 8 pouces, les arbaleſtiers G G 7 à 8 pouces, ſi la travée à 12 pieds, la panne du briſé aura 7 à 8 pouces, les autres pannes & faiſtes auront les meſmes groſſeurs qu'aux combles cy-devant.

Il y auroit beaucoup de choſe à dire ſur la groſſeur que les bois doivent avoir par rapport à leur longueur & à leur uſage quand meſme on les ſuppoſeroit generallement tous de meſme qualité ce qui arrive rarement; Cette queſtion ne peut pas eſtre reſoluë par les regles de la Geometrie parce que la connoiſſance de la bonne ou mauvaiſe qualité des bois appartient à la Phiſique, ainſi il faut ſe contenter de l'experience, avec laquelle on peut donner quelques regles pour les differẽtes groſſeurs des poutres par rapport à leur longueur, ſuppoſant neanmoins que la charge n'en ſoit pas exceſſive, comme quand l'on fait porter pluſieurs cloiſons & planchers l'un ſur l'autre à une meſme poutre ce que j'ay veu en pluſieurs endroits & ce qu'il faut abſolument éviter. Voicy une Table pour avoir la groſſeur des poutres ſuivant leur longueur donnée de trois pieds en trois pieds,

depuis 12 jusqu'à 42 pieds, laquelle Table a esté faite par une regle fondée sur l'experience, dont chacun se pourra servir comme il le jugera à propos pour son utilité.

Longueur des Poutres	leur largeur	leur hauteur
Une poutre de 12 pieds aura	10 pouces sur	12 pouces
15 pieds.	11	13
18 p.	12	15
21 p.	13	16
24 p.	13 $\frac{1}{2}$	18
27 p.	15	19
30 p.	16	21
33 p.	17	22
36 p.	18	23
39 p.	19	24
42 p.	20	25

L'on connoist par cette regle qu'il faut que les poutres ayent toûjours plus de hauteur que de largeur à peu prés du 5 au 6. parce qu'il y a plus de parties qui resistent au fardeau.

DES PLANCHERS.

De tous les bois que l'on employe aux Bastimens celuy des planchers souffre le plus parce qu'il est posé de ni-

veau, c'eſt pourquoy il faut avoir ſoin de le choiſir de bonne qualité & même à cauſe que les planchers ſont la plus part lattés & recouverts de plaſtre par deſſus & par deſſous l'on ne prend pas aſſez garde a y mettre des ſolives qui ſoient de bois bien ſec, car quand on y met du bois nouvellement coupé; & qu'il y a encore de l'humidité ſoit de la ſeve ou autrement & qu'on recouvre les bois, auſſi-toſt qu'ils ſont poſés comme il arrive preſque toûjours, il eſt certain que l'eau qui eſt dans le bois n'ayant pas eſté exhalée pourit le bois en peu de temps; l'experience ne l'a que trop fait connoiſtre en pluſieurs endroits, il faut donc que le bois que l'on employe aux planchers ſur tout à ceux qui doivent eſtre plafonnés ſoit coupé en bonne ſaiſon. Le temps de couper les bois ſelon les bons auteurs eſt dans le décours de la Lune, & quand la Seve ne monte pas beaucoup comme dans les mois de Novembre, Decembre, & Janvier. Il eſt ſeur que dans ce temps le bois a beaucoup moins d'humide & plus de conſiſtance que quand la Seve monte en abondance: parce que la vegetation eſt comme aſſoupie en cette ſaiſon. Philbert de Lorme donne un moyen que je trouve fort bon pour faire ſortir

l'eau qui eſt dans le bois, il veut que l'on coupe les arbres tout à l'entour & qu'on y laiſſe un pivot aſſez gros pour que l'arbre puiſſe demeurer debout quelque temps; eſtant ainſi coupé, il eſt conſtant qu'il tombera quantité d'eau rouſſe qui eſt la matiere des vers & de la pourriture des bois; Si l'on examinoit bien l'avantage que l'on tireroit de cette methode, je ſuis certain que l'on ne l'obmettroit pas. Mais l'on ne fait preſque rien en France d'auſſi bien qu'on le pourroit faire par la precipitation que l'on a, & le peu de precaution que l'on prend. Si donc l'on ne ſe ſert pas de cette Methode, il faut qu'il y ait du temps que le bois ſoit coupé & qu'il ait eſté mis à l'air auparavant de l'employer; il faut encore prendre garde que le bois ſoit droit de fil & qu'il n'y ait point de ces nœuds qui ſeparent, ce droit fil, il faut auſſi qu'il ne ſoit point roulé, qu'il ſoit ſans Aubier, car les vers ſe mettent dans l'aubier & entrent dans le corps du bois; il faut enfin qu'il ſoit d'une conſiſtance ferme & ſerrée, & qu'il ne ſoit point gras; car le bois gras ne vaut rien, je laiſſe le reſte à l'experience de ceux qui en employent ordinairement.

Quand on ſçait donc faire le choix du meilleur bois pour les planchers, il faut

encore

encore sçavoir quelle doit estre la grosseur des solives par rapport à leur portée ou longueur ; la moindre des grosseurs que l'on debite est de 5 à 7 pouces ; les autres grosseurs au dessus sont ordinairement de bois de brin.

Aux travées depuis 9 pieds jusques à 15 pieds l'on y met des solives de 5 à 7 pouces ; il faut seulement observer de mettre des solives d'encheveſtrure plus fortes, sur tout aux travées de 15 pieds, & que ces solives d'encheveſtrure ayent 6 à 8 pouces, le tout posé sur le champ.

Il faut que les espaces qui sont entre les solives, n'ayent que six pouces de distance.

Aux travées depuis 15 pieds jusques à 25 ou 27 pieds, les solives doivent estre de bois de brin, celles de 18 pieds auront 6 sur 8 pouces de gros posées sur le champ.

Celles de 21 pieds auront 8 sur 9 pouces; celles de 24 à 25 pieds auront au moins 9 sur 10 pouces ; celles de 27 pieds auront au moins 10 à 11 pouces. L'on peut sur cette proportion donner les grosseurs des solives entre moyennes ; il faut observer de mettre toûjours les plus fortes solives pour les encheveſtrures. Quand les bois sont bien conditionnez, ces grosseurs

doivent suffire. Il faut, autant qu'il est possible, que les solives soient d'égale grosseur par les deux bouts; car s'il manque quelque chose par un bout, il faut que l'autre bout soit plus fort à proportion; c'est à dire qu'elles ayent au moins ces grosseurs par le milieu, & que les espaces ne soient pas de plus de 8 pouces pour les plus grosses solives.

Quand les solives ont une grande portée, elles plient beaucoup dans le milieu & les unes plus que les autres; c'est pourquoy il faut faire en sorte de les lier les unes aux autres, afin qu'elles ne fassent toutes, s'il se peut, qu'un même corps, & ne plient pas plus en un endroit qu'en un autre. Il y a deux manieres de les lier ensemble, dont l'une est avec des liernes qui sont des pieces de bois de 5 à 7 pouces posées en travers par dessus, & entaillées de la moitié dans leur épaisseur au droit de chaque solive, & ensuite mettre de bonnes chevilles de bois qui passent au travers de la lierne & des deux tiers de la solive, ou bien des boulons de fer passans au travers de la solive, avec un bouton par dessous & une clavette par dessus; la chose en est plus seure, mais la solive en est plus endommagée.

L'autre maniere est de mettre entre les

ſolives des bouts de bois qu'on appelle étreſillons; il faut pour cela au droit de chaque étreſillon faire une petite entaille dans chacune des ſolives, en ſorte qu'elle facilite la place de l'étreſillon, & l'arréter de maniere que le bois venant à diminuer il ne tombe point; c'eſt à-dire qu'il faut faire comme une ruinure, & pouſſer l'étreſillon à grands coups avec un maillet de fer. Cette methode eſtant bien executée eſt meilleure que la premiere, parce qu'elle n'endommage point les ſolives, & que les étreſillons eſtant bien ſerrez, le plancher ne fait qu'un corps, outre que cela ne paſſe point le deſſus des ſolives comme les liernes.

Il faut toûjours autant qu'il eſt poſſible poſer les ſoliues ſur les murs de reffend; car quand elles portent ſur les murs de faces, elles en diminuënt la ſolidité; parce que le bois enfermé pourit avec le temps, & endommage leſdits murs de faces qui doivent faire toute la ſolidité d'une maiſon. Il n'y a pas tant d'inconveniens à les faire porter dans les murs de reffend, parce qu'ils ſont comme arrétez entre les murs de faces, & ſont plus propres pour porter les planchers. Comme l'on fait à preſent des cintres & des corniches ſous les planchers, j'eſtime qu'il

ſeroit mieux de mettre des ſablieres le long des murs, qui portent ſur des corbeaux de fer comme on le fait en beaucoup d'endroits, ſur tout quand les ſolives ne ſont pas d'une grande longueur : l'on peut au moins pour ne point gâter les murs, y mettre les principales ſolives, comme celles d'encheveſtrure & quelques autres, & entre deux y mettre des linçoirs portez ſur des corbeaux de fer, comme il a eſté dit.

DES PANS DE BOIS & Cloizons.

LEs pans de bois ſont pour les faces des maiſons, & les cloizons ſont pour les ſeparations que l'on fait au dedans des meſmes maiſons, quand on veut ménager la place, ou que l'on n'a pas beſoin de faire de murs. Les pans de bois ſont fort en uſage aux anciens baſtimens des villes où la pierre de taille eſt rare ; mais à Paris où la pierre eſt commune, je trouve que c'eſt un abus conſiderable que d'en faire ſur les faces des ruës ; car pour dans les cours cela eſt plus tolerable. Le prétexte que l'on a de faire des pans de bois ſur les ruës eſt le ménage de la place, & celuy de la dépenſe : pour le ménage

de la place, c'est une erreur ; car un pan de bois recouvert des deux costez doit avoir au moins 8 pouces d'épaisseur, & un mur basti de pierre de taille peut suffire à 18 pouces, c'est donc 10 pouces de place que l'on ménage, qui ne font pas grande chose dans la profondeur. A l'égard de la dépense, si l'on examinoit bien la comparaison qu'il y a de l'une à l'autre pour la solidité & pour la beauté, je m'assure qu'on ne balanceroit pas.

Les poteaux que l'on employe aux pans de bois doivent estre plus forts que ceux que l'on met aux cloizons qui ne servent que de separation ; les principaux que l'on appelle poteaux corniers, qui sont posez sur un angle saillant comme à l'encognure d'une ruë, doivent être plus forts que les autres ; ces poteaux portent ordinairement depuis le dessus du premier plancher jusques à l'entablement, s'il se peut, & doivent avoir au moins 9 à 10 pouces de gros, parce qu'il faut que les sablieres soient assemblées dedans à chaque étage. Les poteaux d'huisserie pour les croisées doivent avoir 6 à 8 pouces, quand l'on est obligé de mettre des guettes ou des croix de S. André sur des vuides de boutiques ou autres, il faut que ces guettes ayent au moins 6 à 8 pouces, & il faut que tous les poteaux

des pans de bois ſoient aſſemblez à tenons & à mortaiſes par le haut & par le bas dans des ſablieres;ces ſablieres doivent être poſées â la hauteur de chaque étage ; il faut qu'elles ayent au moins 7 à 9 pouces de gros poſées ſur le plat ; & ſi elles ſaillent un peu les poteaux en dehors, c'eſt pour faire la ſaillie des plintes que l'on fait ordinairement au droit de chaque plancher.

Quand on poſe un pan de bois d'une hauteur conſiderable ſur un poitrail pour de grandes ouvertures de boutiques, il faut premierement que ce poitrail ſoit porté ſur de bonnes jambes boutiſſes & étrieres : c'eſt à quoy l'on doit bien prendre garde ; car preſque toutes les faces des maiſons à pans de bois manquent par là : les poitrails doivent eſtre d'un bois de bonne qualité & de groſſeur convenable ; il ne faut pas leur donner trop de portée, c'eſt à dire que le vuide de deſſous ne ſoit point trop grand : il faut outre cela les bien aſſeoir ſur la tablette de pierre dure qui les doit porter, & ne point mettre de calles deſſous, comme font la plûpart des Charpentiers. Quand les deux portées d'un poitrail ſont un peu gauches par rapport au deſſus des tablettes, qui doit eſtre de niveau ; il faut avant que de poſer le poitrail, tailler & en diſpoſer les portées,

en ſorte qu'elles joignent précifément ſur les tablettes, & que le poitrail ſoit poſé un peu en talus par dehors ; cela eſt d'une plus grande conſequence qu'on ne ſe l'imagine ; car pour peu que le poitrail qui porte un pan de bois ne ſoit pas bien poſé, comme je viens de le dire, il deverſe en dehors où eſt toute la charge ; & quand il deverſe d'un quart de pouce, cela fait ſurplomber le pan de bois quelquefois de plus de ſix pouces.

Pour arreſter les pans de bois avec le reſte de la maiſon, en ſorte qu'ils ne pouſſent point, comme on dit, au vuide, l'on met ordinairement des tirans & des ancres de fer à chaque étage de la face de devant à celle de derriere ; l'on fait paſſer ces ancres dans de bonnes clavettes de fer par dehors les pans de bois ou murs, de maniere que les faces de devant & celles de derriere ſont liées enſemble, & que l'une ne puiſſe pas ſortir de ſa poſition ſans que l'autre ne la ſuive. Cette précaution eſt bonne pour les maiſons ordinaires dont les murs n'ont pas de groſſes épaiſſeurs : car aux grands ouvrages l'épaiſſeur & la bonne conſtruction des murs doit ſuffire ſans y mettre de fer. Mais dans cette précaution il y a une choſe à remarquer, c'eſt qu'il faut que les tirans ſoient préciſé-

ment d'équerre ſur les faces des murs ou pans de bois qu'ils doivent arréter : car ſans cela ils ſervent tres-peu. Les pans de bois s'écartent meſme avant que la maiſon ſoit achevée : ce que j'ay veu ſouvent arriver à la honte & au dommage de l'Entreprenneur, pour n'en ſçavoir pas la raiſon, laquelle je croy qu'il eſt bon d'expliquer afin que l'on y prenne garde.

Suppoſons pour cet effet une maiſon dont les murs mitoyens & de reſſend ne ſont pas à angles droits ou d'équerre ſur les murs de faces, comme le repreſente la figure ABCD: l'on poſe ordinairement les tirans le long des murs mitoyens ou de reſſend, comme A C: ſuppoſons que le mur de face ou pan de bois C D ſoit pouſſé en dehors par le poids de la couverture ou des planchers qui ſont au dedans d'une maiſon, comme il arrive ſouvent ; le tirant qui ſera poſé ſelon le mur A C, au lieu d'entretenir le mur ou le pan de bois en ſa place, il le ſuivra juſqu es à ce qu'il ſoit arrivé à angle droit ſur le mur de faces, comme en E ; car la ligne A C eſt plus longue que la ligne d'équerre AF: il eſt donc viſible

que cela se doit faire. A cette observation l'on pourra m'objecter que les tirans sont souvent cloüez sur des solives, & que cela peut entretenir cet alongement. Je conviens que par ce moyen il n'arrive pas tout ce que je viens de dire; mais il se fait toûjours quelque chose qui tend à un mauvais effet, & l'on doit y prendre des précautions.

Quand les pans de bois sont d'une grande hauteur, il est necessaire que les bois en soient bien choisis & bien assemblez, que le tout soit lié ensemble avec des équerres & des bandes de fer, en sorte que tout ne fasse, s'il se peut, qu'un mesme corps.

DES CLOIZONS.

LEs cloizons sont faites pour differens usages; les unes sont pour porter des planchers, & les autres ne servent simplement que de separation; celles qui doivent porter les planchers ou autre chose, doivent estre posées sur un mur de parpin de pierre de taille fondé sur un solide fondement. L'on donne ordinairement à ces murs de parpin 10 pouces d'épaisseur, il faut que le fondement au dessous ait assez d'épaisseur pour faire un empâtement de chaque costé. Les poteaux que l'on employe à ces sortes de cloizons sont ordinairement de 4 à 6

pouces, quand les étages n'ont que 10 à 12 pieds de hauteur ; mais quand ils ont 14 à 16 pieds, il faut du bois de 5 à 7 pouces : si plus hauts, comme 18 à 20, l'on en met de 6 à 8 ; sur tout quand les planchers que l'on doit poser dessous sont bien pesans. Il faut que les sablieres ayent une largeur proportionnée à l'épaisseur des poteaux, qui doivent toûjours estre posez de plat. Aux cloizons dont les poteaux ont 4 à 6 pouces, il faut que les sablieres ayent 5 à 7 pouces : à celles dont les poteaux ont 5 à 7 pouces, les sablieres auront 6 à 8 pouces, ainsi du reste. Il faut que le tout soit bien assemblé à tenons & à mortaises par le haut & par le bas, & ne point mettre de dents de loup pour arréter les poteaux aux sablieres, car c'est un mauvais ouvrage.

Quand les cloizons sont recouvertes des deux costez, & que l'on veut que les poteaux d'huisserie soient apparens, comme l'on fait dans les dortoirs des Maisons Religieuses, il faut que ces poteaux soient de meilleur bois, & qu'ils ayent au moins 2 pouces plus que les autres. Pour la charge de la latte & du plastre de chaque costé, il faut de plus faire une maniere de feüilleure d'un pouce un quart le long desdits poteaux pour y attacher le lattis, afin que l'enduit de la cloizon affleure le devant desdits poteaux;

il y en a qui pour donner plus de grace aux portes des cloizons y mettent des poteaux d'huisserie qui ont assez d'épaisseur pour faire une petite saillie hors l'enduit, & y former une maniere de chambranle : quand cela est proprement fait, l'ouvrage en est plus agreable.

Quand les cloizons doivent estre maçonnées à bois apparent, il faut que les poteaux soient ruinez & tamponnez, & que les tampons soient posez de pied en pied, & qu'ils soient mis en sorte que ceux d'un des poteaux qui forme l'entre-vouts, répondent au milieu de la distance de ceux de l'autre poteau.

Les cloizons qui ne servent simplement que pour faire des separations, & qui sont posées le plus souvent sur des poutres ou des solives, c'est à dire posées à faux, il faut que les poteaux soient beaucoup moins forts que ceux dont nous venons de parler, afin que les cloizons pesent moins ; l'on se sert pour cela de tiers poteaux qui ont 3 à 5 pouces de gros posez sur le plat. Quand les planchers sont fort hauts, l'on met des liernes par le milieu pour empescher que les poteaux ne plient, dans lesquelles liernes les poteaux sont assemblez comme dans les sablieres ; lesdites sablieres ne doivent avoir que 4 à 5 pouces ; l'on fait ces sortes de

cloizons creuses afin qu'elles soient plus legeres.

Si ces cloizons ne sont pas posées sur des poutres, & qu'il faille par quelque obligation les poser sur les solives d'un plancher, il faut faire en sorte qu'elles soient mises en travers plusieurs solives, afin que chaque solive en porte sa part; ou si l'on est contraint de les mettre dans un autre sens sur une seule solive, il faut les faire les plus legeres qu'on peut, & y faire des décharges: il faut aussi observer que la solive sur laquelle on pose la cloizon, soit plus forte & meilleure que les autres. On pourroit mesme faire poser la cloizon sur trois solives, en mettant des bouts de barre de fer portans sur les deux solives les plus proches de celles qui portent la cloizon, & faire en sorte que la sabliere porte sur ces barres de fer.

L'on se sert encore d'une autre sorte de cloison plus legere pour soulager les planchers; l'on prend des ais de batteau que l'on met entre des coulisses faites dans des sablieres par le haut&par le bas de 3 po. d'épaisseur: l'on fait des languettes dans ces ais pour les passer dans les coulisses, & l'on clouë le tout contre les sablieres, quand il y a trop de hauteur, & que les ais peuvent plier, l'on met des liernes dans le milieu,

& l'on fait bien entretenir le tout dans les murs ; & quand on eſt obligé de faire des portes dans ces ſortes de cloizons, on les fait de tiers poteaux ſur le plat avec un linteau de meſme ; cela ſert à lier la cloizon ; on doit laiſſer un peu de diſtance entre les ais, afin qu'eſtant lattez & recouverts, le plaſtre s'y engage mieux.

DES ESCALIERS.

LEs principaux bois que l'on employe aux eſcaliers ſont les patins ſur leſquels ils ſont poſez, les limons dans leſquels on aſſemble les marches, les poteaux pour poſer les limons, les pieces de paillier, les noyaux, les pieces d'appuy, les balluſtres & les marches. L'on ne ſe ſert plus gueres de noyaux poſez de fonds, à moins que l'on n'y ſoit contraint par le peu de place ; parce qu'un vuide dans le milieu d'un eſcalier a bien plus d'agrément: l'on fait porter le tout en l'air de piecesde paillier en pieces de paillier ; il ne s'agit que d'en ſçavoir bien faire l'aſſemblage, & faire tenir le tout par de bonnes décharges avec des boulons de fer. Comme la commodité & la beauté d'un eſcalier ſont d'un grand ornement dans une maiſon, c'eſt une partie qu'il faut bien étudier & faire bien executer ; le plus difficile

dans l'execution ce sont les courbes rampantes pour les limons, quand il faut les faire tournantes ; & c'est ce que peu de Charpentiers entendent bien : si c'étoit icy le lieu, j'en donnerois la description & la pratique, mais je sortirois de mon sujet ; il me suffit seulement d'avertir qu'on prenne pour cela les meilleurs ouvriers.

Quand on veut faire un escalier, il faut qu'il soit posé solidement sur un mur d'eschiffres, lequel mur doit estre fondé sur un bon fonds, l'on met au rez de chaussée une assise de pierre de taille, sur laquelle on pose les patins où doivent estre assemblez les poteaux qui portent les limons ou les noyaux posez de fonds.

Les patins sont de bois de 8 à 9 pouces, les poteaux de 4 à 6 pouces : aux escaliers un peu grands on fait les limons à proportion de leur longueur de 6 à 8 pouces posez sur le champ, & l'on fait une entaille dedans d'un bon pouce pour porter les marches : outre la mortaise qui sert pour l'assemblage desdites marches, l'on fait une moulure aux arestes des limons par dessus des deux costez, si on y met des balustres de bois avec un appuy. Ces balustres ont 3 à 4 pouces, & les pieces d'appuy au dessus de 4 à 6, sur lesquels appuys l'on fait encore une moulure sur chaque areste. Aux

escaliers un peu propres l'on ne met point de balustrade de bois l'on y en met de fer, cela gagne de la place,& donne beaucoup d'agrément: les marches que l'on employe aux escaliers doivent avoir 5 à 7 pouces, posées sur le champ. L'on ne prend du bois que de 4 à 6 pouces pour les petits escaliers : l'on doit faire une moulure au devant de chaque marche d'un demi-rond & d'un filet, cela donne plus de giron aux marches & plus d'agrément aux escaliers. L'on fait les pieces de paillier de grosseur proportionnée à leur longueur: l'on en fait de 5 à 7, de 6 à 8,de 8 à 9 pouces, & mesme de plus s'il est besoin : comme les pieces de paillier portent presque toutes les secondes rampes des escaliers, il faut les choisir de bois de bonne qualité.

Il y auroit beaucoup de choses à dire sur la construction des escaliers, car la matiere est bien ample & de consequence; mais ce n'est pas icy le lieu d'en parler à fonds: ce que j'en puis dire en general, est qu'ils doivent estre faits de maniere qu'ils adoucissent par leur commodité & leur beauté la peine que l'on a de monter &de descendre, c'est-à-dire qu'ils ayent une entrée agreable, un tour avenant, qu'ils soient bien éclairez, que les marches en soient

douces; & pour cela il faut qu'elles n'ayent que 5 ou 5 pouces & $\frac{1}{2}$ de hauteur, car à 6 pouces elles sont trop rudes. Aux moyens escaliers les marches doivent avoir un pied de giron sans la moulure; on peut donner quelques pouces de moins aux petits escaliers. Quand l'on a une place assez ample pour faire un bel escalier, on doit donner 15 pouces de giron sans la moulure sur 5 pouces de haut. Cette proportion convient fort au pas: il y a de grands escaliers où l'on donne jusques à 18 pouces de giron aux marches, mais ils n'en sont pas plus commodes; car l'on a de la peine à faire de chaque marche un pas. Enfin c'est aux escaliers où l'on connoist le genie, l'experience & le bon sens de celuy qui conduit le bastiment.

DU TOISE' DES BOIS de Charpenterie.

L'Usage est de reduire tous les bois de charpenterie à une solive ou piece de bois qui ait 12 pieds de long sur 6 pouces en quarré, dont les cent pieces ou solives font ce qu'on appelle un cent de bois, ou bien à une autre solive qui ait 6 pieds de long sur 8 à 9 pouces de gros, ce qui revient au mesme; en sorte qu'il faut

faut que la piece de bois qui sert de commune mesure au cent contienne 5184 pouces cubes, qui valent 3 pieds cubes de bois, comme celle qui a 12 pi. de long sur 6 po. en quarré. Car si l'on multiplie 6 pouc. par 6 pouces, l'on aura 36 pouces pour la superficie du bout d'icelle, lesquels 36 pouces estant multipliez par 144 pouces, qui est la valeur de deux toises en longueur de la solive, l'on aura les 5184 pouces cubes.

Il arrivera la mesme chose pour l'autre solive de 6 pieds : car si on multiplie 8 par 9, l'on aura 72 pouces pour la superficie du bout de la solive, lesquels 72 pouces seront multipliez par 72, qui est la quantité des pouces contenus dans la longueur d'une toise, & l'on aura les 5184 pouces cubes comme cy-devant.

Sur ce principe tous les bois, dont les costez estant multipliez l'un par l'autre, produiront le nombre 36, 2 toises en longueur feront une piece de bois, & tous ceux qui estant multipliez l'un par l'autre, produiront 72, 1 toise en longueur fera aussi une piece de bois ; ce qui peut estre connu par les parties aliquotes de chacun de ces deux nombres, 36 & 72 : par exemple le nombre 36 a pour parties aliquotes 2. 3. 4 6. 9. 12. 18. Ces nombres sont tous dans une disposition. Que si on

multiplie les extrêmes l'un par l'autre de deux en deux également diſtans du 6, ils produiront le nombre 36, comme 2 par 18, 3. par 12, 4. par 9, & 6. par luy-meſme : en ſorte qu'ayant des bois de ces groſſeurs & de 2 toiſes en longueur, ils vaudront une piece de bois au cent.

Le nombre 72 a pour parties aliquotes les nombres 2.3 4 6.8 9.12.18.24.36. Ces nombres ſont encore dans une diſpoſition, que multipliant les extrêmes de deux en deux, ils produiront le nombre 72, comme 2 par 36, 3 par 24, &c. en ſorte qu'ayant à compter une piece de bois de ces groſſeurs, une toiſe de longueur vaudra une piece au cent.

L'on peut encore par d'autres combinaiſons de ces parties aliquotes ſçavoir la valeur des parties d'une piece de bois par rapport à la toiſe; comme ſi une piece de bois a 2 ſur 3 pouces de gros, elle vaudra $\frac{1}{12}$ de pieces au cent; ce que l'on peut voir de ſuite, comme

	2	ſur 4	vaut	$\frac{1}{9}$
	2	ſur 6		$\frac{1}{6}$
	2	ſur 9		$\frac{1}{4}$
	2	ſur 12		$\frac{1}{3}$
	2	ſur 18		$\frac{1}{2}$
Une piece de bois de	3	ſur 4	vaut	$\frac{1}{6}$
	3	ſur 6		$\frac{1}{4}$
	3	ſur 8		$\frac{1}{3}$

3 ſur 12	$\frac{1}{2}$
3 ſur 18	$\frac{3}{4}$
3 ſur 24	72 ou l'entier
4 ſur 6 vaut	$\frac{1}{3}$
4 ſur 9	$\frac{1}{2}$
4 ſur 12	$\frac{2}{3}$
4 ſur 18	72 ou l'entier.
4 ſur 24	une piece & $\frac{1}{3}$
6 ſur 6 vaut	$\frac{1}{2}$
6 ſur 8	$\frac{2}{3}$
6 ſur 9	$\frac{3}{4}$
6 ſur 12	72 ou l'entier
6 ſur 18. 1 pi.	$\frac{1}{2}$
6 ſur 24. 2 pi.	
8 ſur 8 vaut	$\frac{8}{9}$
8 ſur 9	72 ou l'entier.
8 ſur 12. 1 pi.	$\frac{1}{3}$.
8 ſur 18 vaut	2 pieces.
8 ſur 24	2 pieces $\frac{1}{2}$.
9 ſur 9 vaut	1 piece $\frac{1}{8}$
9 ſur 12	1 piece $\frac{1}{2}$
9 ſur 18	2 pieces $\frac{1}{4}$
9 ſur 24	3 pi.

Voilà à peu prés les differentes combinaiſons que peuvent produire les parties aliquotes de 72 par raport à la toiſe. L'on peut faire des tables de tous les nombres, dont les bois peuvent eſtre équarris ; ceux dont les groſſeurs multipliées l'une par l'autre,

qui seront au dessous de 72 ou d une toise de longueur, seront toûjours moindres qu'une piece de bois au cent : s'ils tombent dans les parties aliquotes, ils seront toûjours le $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{6}$ $\frac{1}{8}$ $\frac{1}{9}$ $\frac{1}{12}$. & pour ceux qui tomberont dans d'autres nombres, il faudra compter la plus prochaine partie aliquote de 72, qui sera au dessous, & mettre le reste en pouces, dont les 72 font la piece : comme, par exemple, si c'est une piece de bois qui ait 6 sur 7, la multiplication sera 42, dont la plus prochaine partie aliquote au dessous est 36, qui vaut une demi piece, & il reste 6 pouces ou $\frac{1}{12}$ 2 toises en longueur de cette mesme grosseur vaudront 1 piece & 12 pouces ou $\frac{1}{6}$. 3 toises vaudront 1 piece & 54 pouces ou $\frac{3}{4}$, & ainsi du reste.

La regle à mon sens la meilleure pour reduire les bois à la piece, est de multiplier les costez l'un par l'autre, & d'en diviser le produit par 72, puis multiplier cette division par les toises ou parties de toises que chaque piece de bois contient en longueur : comme si une piece de bois a 12 sur 15, cela produira 180, qui divisez par 72, l'on aura 2 pieces $\frac{1}{2}$ pour chaque toise en longueur : si la mesme piece de bois a 6 toises en longueur, il faut multiplier 2 $\frac{1}{2}$ par 6, & l'on aura 15 pieces, & ainsi du reste.

Je ne donneray point icy de tarif entier pour le toisé des bois de charpenterie, parce qu'il y a plusieurs livres, & mesme de nouvellement imprimez qui en traitent assez amplement : mais il est bon de sçavoir que quand on fait marché des bois de charpenterie mis en œuvre, mesurez aux uz & coûtumes de Paris, que l'on mesure selon les longueurs que l'on coupe les bois dans les forests qui sont toûjours dans une progression arithmetique de trois en trois pieds ; c'est à-dire, que quand les bois employez ne se trouvent pas précisément de ces longueurs, comme 6, 9, 12, 18, 21, 24, 27, 30, 33, 36, 39, 42, l'on prend toûjours le nombre au dessus, parce qu'on suppose que l'on a coupé le surplus, à moins que les longueurs ne soient de l'une de ces longueurs coupées en deux ou en plusieurs parties égales. Ainsi commençant par la moindre longueur, une piece de bois d'un pied sera comptée pour 1 pi. $\frac{1}{2}$, parce qu'il est le quart d'une toise.

3 pieds pour	3 pieds
3 pi. $\frac{1}{2}$ & 4 pi. pour	4 pi. $\frac{1}{2}$
5 p. & 5 pi. $\frac{1}{2}$ pour	6 pi.
6 pi. pour	6 pi.
6 pi. $\frac{1}{2}$ & 7 pi. pour	7 pi. $\frac{1}{2}$
7 pi. $\frac{1}{2}$ pour	7 pi. $\frac{1}{2}$

8 pi. & 8 pi. $\frac{1}{2}$ pour	9 pieds
9 pi. pour	9 pi.
9 pi. $\frac{1}{2}$ & 10 pi. pour	10 p. $\frac{1}{2}$
10 pi. $\frac{2}{3}$ pour	10 pi. $\frac{1}{2}$
11 pi. & 11 pi. $\frac{1}{2}$ pour	12 p.
13 pi. pour	13 pi.
14 & 14 pi. $\frac{1}{2}$ pour	15 pi.
15 pi. pour	15 pi.
15 pi & 16 pi. pour	16 pi $\frac{1}{2}$
17 p. & 17 p. $\frac{1}{2}$ pour	18 p.
18 pi. pour	18 p.
18 pi $\frac{1}{2}$ & 19 p. pour	19 p. $\frac{1}{2}$
20 pi. & 20 p. $\frac{1}{2}$ pour	21 p.
22 pi. & 23 pi. pour	24 p.
24 pour	24 p.
25 & 26 pour	27 p.
27 pour	27 p.
28 & 29 pour	30 p.
31 & 32 pour	33 p.
33 pour	33 p.
34 & 35 pour	36 p.
36 pour	36 p.
37 & 38 pour	39 p.
39 pour	39 p.
40 & 41 pour	42 p.

Ainſi l'on connoiſtra comme toutes les longueurs des bois doivent eſtre meſurées : l'on comprend dans ces longueurs celles des tenons qui ſervent pour les aſſemblages.

Pour éviter l'embaras de mesurer les bois de charpenterie suivant cet usage où il peut y avoir de l'abus, l'on a trouvé une autre maniere de les toiser, que l'on appelle, *Toiser les grosseurs & longueurs mises en œuvre*. Par cette maniere l'on ne compte précisément que les longueurs mises en œuvre, sans avoir égard si les bois coupez dans les forests sont plus ou moins longs ; c'est à l'Entrepreneur à prendre ses mesures là-dessus : mais aussi le cent de bois en doit estre plus cher à peu prés d'un neuviéme ou d'un dixiéme, il n'y a aprés cela plus de contestation ; car les grosseurs des bois ne changent point dans l'une & l'autre methode, ainsi qu'il a esté cy-dessus expliqué.

Au reste, l'on peut connoistre par tout ce que je viens de dire à peu prés la maniere dont les bois de charpenterie mis en œuvre doivent estre mesurez ; il n'y a que quelques petits usages à observer : comme quand une piece de bois est considerablement moins grosse à un bout qu'à l'autre, il faut prendre la moitié des deux grosseurs prises ensemble par les deux bouts, ou prendre sa grosseur par le milieu. L'on doit aussi avoir mesuré les courbes tant pour les cintres que pour les escaliers, de la grosseur qu'elles

estoient avant que de les avoir travaillées, afin que l'Entrepreneur ne perde point une partie du bois qu'il a fallu oster pour former ces courbes. A l'égard des escaliers, quand on y fait des balustres quarrez poussez à la main, deux balustres doivent valoir une piece ; & quand les balustres sont tournez, il en faut quatre pour faire une piece ; & pour les moulures que l'on fait aux appuys & limons, on les estime en particulier.

Quand on fait un devis pour la charpenterie, il faut marquer toutes les grosseurs que les bois doivent avoir dans chaque espece d'ouvrage, & mesme dans chaque piece du bastiment, quand ils doivent estre de differentes grosseurs, afin que l'Entrepreneur n'y en mette point de plus gros qu'il faut ; car c'est son avantage, & l'ouvrage n'en est pas meilleur : au contraire cela ne sert qu'à charger les murs, & augmenter la dépense. C'est pourquoy l'on met dans les marchez que si les bois passent les grosseurs marquées dans le devis, qu'ils ne seront point comptez.

DES COUVERTURES.

L'On fait plusieurs sortes de couvertures, la plus commune est celle de

tuille, & la plus belle eſt celle d'ardoiſe. il y a de trois ſortes de tuilles, dont l'une s'appelle grand moulle, l'autre moulle baſtard, & l'autre petit moulle ; l'on n'employe ordinairement à Paris que celle du grand moulle, peu celle du petit moulle & rarement celle du moulle baſtard.

La tuille du grand moulle vient de Paſſy & de Bourgogne ; celle de Paſſy paſſe pour la meilleure: la tuille du grand moulle a 13 pouces de long ſur 8 pouces ½ de large, le millier fait environ 7 toiſes en ſuperficie.

La tuille du petit moulle vient des environs de Paris, on la fait de differentes grandeurs ; la plus forte a environ 10 pouces de long ſur 6 pouces de large ; on luy donne 3 pouces d'épureau, il en faut environ 288 pour la toiſe ; c'eſt à peu prés, 3 toiſes ½ par millier.

La meilleure tuille eſt celle qui eſt faite d'une argile bien graſſe, qui n'eſt ny trop rouge ny trop blanche, qui ſoit ſi bien ſechée & ſi bien cuite qu'elle rende un ſon clair ; car celle qui n'eſt pas aſſez cuite, feüillette & tombe par morceaux : l'experience en doit decider ; c'eſt pourquoy la vieille tuille eſt ordinairement la meilleure.

La latte dont on ſe ſert pour la couvertu-

ture de tuille s'appelle latte quarrée, elle doit toûjours estre de bois de chesne de la meilleure qualité, de bois de droit fil sans nœuds ny aubier : chaque latte doit estre cloüée sur 4 chevrons qui font 3 espaces, dans chacun desquels on met une contrelatte, cloüée de deux en deux contre les lattes : la distance du dessus d'une latte au dessus de l'autre, qui est ce qu'on appelle épureau, doit estre du tiers de la hauteur de la tuille, à prendre au dessous du crochet : l'on employe au surplus des faistieres, pour les faistes des combles, scellées en plastre en forme de crestes, dans chaque joint, & tous les égouts, filets, solins, arestiers sont aussi faits avec plastre.

Il y a de deux sortes d'ardoise, dont l'une vient d'Angers & l'autre vient de Mezieres & de Charleville ; la meilleure est sans difficulté celle d'Angers, & l'on n'employe à Paris gueres de l'autre.

Il y a Angers de 4 échantillons d'ardoise, dont la premiere s'appelle la grande quarrée forte ; le millier fait environ 5 toises

La seconde s'appelle la grande quarrée fine, le millier fait environ 5 toises $\frac{1}{2}$.

La troisiéme s'appelle petite fine, le millier fait environ 3 toises.

La quatriéme s'appelle la quartelle, el-

le eſt faite pour les domes, le millier fait environ 2 toiſes $\frac{1}{2}$.

En general la meilleure ardoiſe eſt celle qui eſt la plus noire, la plus luiſante & la plus ferme.

La latte dont on ſe ſert pour la couverture d'ardoiſe s'appelle latte volice, elle doit eſtre de cheſne de bonne qualité, comme il a eſté dit de la latte quarrée : chaque latte doit eſtre cloüée ſur 4 chevrons ; la contrelatte doit eſtre de bois de ſciage & aſſez longue.

L'épureau de l'ardoiſe doit eſtre comme celuy de la tuille, le tiers de la hauteur de l'ardoiſe ; ainſi les lattes qui ſont plus larges que la quarrée, ſe touchent preſque l'une & l'autre ; il faut au moins 3 clouds pour attacher chaque ardoiſe.

L'on ſe ſert ordinairement de tuille pour faire les égouts de la couverture d'ardoiſe, parce qu'elle eſt plus forte que l'ardoiſe ; l'on met ces tuilles en couleur d'ardoiſe à huille, afin qu'elles tiennent mieux à la pluye.

Les enfaiſtemens des couvertures d'ardoiſe doivent eſtre de plomb : au ſurplus les œils de bœuf, les noquets des noües, le devant des lucarnes damoiſſelles, les goutieres & cheſneaux, bavettes, membrons & les amortiſſemens & autres orne-

mens que l'on fait aux couvertures d'ardoise, sont aussi de plomb ; on luy donne telle largeur & épaisseur que l'ouvrage le requiert.

TOISE' DES COUVERTURES.

Pour toiser les couvertures de tuille, l'on prend le pourtour depuis l'un des bords de l'égout jusques à l'autre égout, en passant par dessus le faiste, auquel pourtour on doit ajoûter un pied pour le faiste; & un pied pour chaque égout, s'ils sont simples, c'est-à-dire s'ils sont de deux tuilles ; mais s'ils sont doubles composez chacun de 5 tuilles, l'on ajoûtera 2 pieds pour chaque égout ; ce pourtour sera multiplié par toute la longueur de la couverture, à laquelle longueur on ajoûtera deux pieds pour les ruellées des deux bouts, & le produit donnera la quantité de toises de la couverture ; l'on ne rabat rien pour la place des lucarnes & œils de bœuf que l'on compte à part, comme il sera dit cy-aprés.

Quand on veut mesurer la couverture d'un pavillon quarré à un seul espi ou poinçon, il faut prendre le pourtour au droit du bord de l'égout, & ajoûter à ce pourtour quatre pieds pour les quatre arestiers,

quand ils ſont entierement faits ; puis il faut multiplier ce pourtour par la hauteur priſe quarrément ſur l'égout, ſelon la pente de la couverture, depuis l'extremité du faiſte juſques au bord de l'égout, à laquelle hauteur il faut ajoûter ledit égout, ſelon comme il eſt fait : cette multiplication donnera un nombre, dont il en faut prendre la moitié pour la ſuperficie de la couverture.

L'on peut encore avoir la même choſe,en prenant le contour par le milieu de toute la hauteur de la couverture, y ajoûtant les 4 areſtiers, & multiplier ce contour par le pourtour de toute la couverture, pris du bord d'un égout paſſant par deſſus le faiſte juſques au bout de l'autre égout,y ajoûtant leſdits égouts, l'on aura une ſuperficie, dont il en faut prendre la moitié pour celle de la couverture.

Aux pavillons qui ont deux eſpis ou poinçons, & qui ſont dégagez, l'on peut encore en avoir la ſuperficie par la meſme methode.

Quand on veut meſurer la couverture d'un comble briſé ou à la Manſarde, ſi c'eſt entre deux pignons, on prend toute la longueur de la couverture ; à laquelle longueur l'on ajoûte les deux ruellées ; l'on multiplie le tout par le contour de toute

la couverture pris d'un bord de l'égout à l'autre, auquel contour il faut ajoûter le faiste, les deux égouts, & un demi-pied pour l'égout au droit du brisé, & le produit donnera la superficie requise.

La couverture d'ardoise se toise de mesme que celle de tuille, excepté que l'on ne compte point les enfaistemens qui sont faits de plomb, & que les égouts qui sont d'ardoise ne sont comptez que pour demi pied; l'on compte au surplus les arestiers pour 1 pied & les solins & filets aussi pour 1 pied.

Quand on veut toiser un dome d'une figure ronde couvert d'ardoise, il faut en prendre le contour au bord de l'égout, & multiplier ce contour par la hauteur perpendiculaire prise au point milieu du dome, depuis le dessus de l'entablement, jusques au plus haut du dome; le produit donnera les toises en superficie que contiendra le dome.

S'il y a un égout, il le faut ajoûter; s'il est d'ardoise, c'est un demi pied sur tout le contour; & s'il est de tuille, il faut l'augmenter à proportion de ce qu'il doit estre compté : si au haut du dome il y a une lanterne, il en faut rabattre la place qui n'est ordinairement gueres plus que la superficie d'un cercle.

Pour mesurer les couvertures des domes quarrez, l'on doit prendre la longueur de l'un des costez d'un bord de l'égout à l'autre, & multiplier cette longueur par le contour pris d'un bord de l'égout, passant par dessus la couverture jusques à l'autre bord de l'égout, & multiplier l'un par l'autre pour en avoir les toises requises ; l'on y doit ajoûter les quatre arestiers, & la saillie des égouts que l'on doit mesurer, comme il a esté dit.

Cette methode de mesurer les domes quarrez n'est pas fort précise, comme je l'ay démontré dans la mesure des voutes en arc de cloistre, mais c'est l'usage.

Si le dome est fait sur un quarré long, il faut multiplier le costé le plus long par le pourtour de la couverture, & compter le reste comme cy-dessus.

Quand on veut toiser la couverture d'une tour couverte en cone, ou d'un colombier, il faut prendre le pourtour de la tour ou du colombier par dehors au bord exterieur de l'égout, & multiplier ce contour par la hauteur penchante de la couverture, depuis le bord de l'égout jusques au poinçon, qui est le faiste de la couverture : & la moitié du produit donnera les toises de ladite couverture : il faut y ajoûter la saillie de l'égout, selon qu'il est fait.

S'il y a une lanterne sur le haut de la tour ou du colombier, il faut en rabattre la place, & pour cela il faut prendre le pourtour du bord de l'égout où commence la lanterne, c'est à-dire où la couverture est tronquée, & le contour au bord exterieur de l'égout, & de ces deux contours en prendre la moitié, laquelle moitié il faut multiplier par la longueur penchante de la couverture, depuis le bord de l'égout, jusques où commence la lanterne, & le produit sera le requis.

Dans toutes ces sortes de couverture l'on ne rabat rien pour la place des lucarnes, de quelque maniere qu'elles soient, ny des œils de bœuf, ny de la place des cheminées.

Aux couvertures droites qui sont entre deux murs, où il faut faire des solins au lieu des ruellées, ces solins se comptent pour un pied courant.

Les battelemens faits pour les gouttieres ou chesneaux vont pour un pied courant.

Un égout simple de trois tuilles pour un pied courant.

Un égout composé de 5 tuilles pour deux pieds courans.

Un filet, c'est-à-dire quand une couverture aboutit par le haut contre un mur, comme quand c'est un appentis, ce filet

let est compté pour un pied courant.

Le posement d'une gouttiere va pour un pied courant, & si l'on y fait une pente par dessous, cette pente est encore comptée pour un pied courant.

Un œil de bœuf commun pour demi-toise.

Une veuë de faistiere pour 6 pieds de toise.

Une lucarne damoiselle pour demi-toise.

Une lucarne Flamande sans fronton est comptée pour une toise; & s'il y a un fronton, elle est comptée pour 1 toise $\frac{1}{2}$.

Aux couvertures d'ardoise les enfaistemens qui doivent estre faits de plomb, ne se comptent point: quand les égouts sont d'ardoise, ils ne sont comptez que pour demi-pied courant.

Les arestiers pour 1 pied.

Les solins pour 1 pied.

Les filets pour 1 pied.

Les pentes des chesneaux de plomb pour 1 pied courant.

Les couvertures se reparent en deux manieres, dont l'une s'appelle remanier à bout, & l'autre s'appelle recherche.

Remanier à bout, c'est prendre toute la tuille d'un costé, & la remettre de l'autre, refaire le lattis où il est rompu, fournir

toute la tuille qui manque, aprés que l'on a posé toute la vieille d'un costé, refaire entierement tous les plastres comme des enfaistemens, des ruellées, des solins, & autres. Quand l'égout n'est pas bon, on le refait aussi à neuf, en sorte que toute la couverture doit estre presque aussi bonne que si elle estoit toute neuve. Cette reparation se toise comme la couverture faite à neuf, mais le prix en est different.

Recherche est une reparation legere, comme quand il ne manque des tuilles que par endroits, refaire les plastres où ils sont rompus, nettoyer la couverture, en sorte qu'elle soit en bon état ; l'on toise encore cette reparation comme cy-devant, & l'on ne compte point les plastres.

Ce qui est dit de la tuille se doit entendre pour l'ardoise.

DE LA MENUISERIE.

LE bois que l'on employe pour la menuiserie doit estre ordinairement du chesne de la meilleure qualité, sec au moins de 5 ans, de droit fil, c'est-à-dire sans nœuds ny aubier, ny aucune pourriture ; le plus beau bois vient dans les terres fraisches quand elles sont un peu sablonneuses.

Les principaux ouvrages de menuiserie dont on se sert pour les bâtimens, sont les portes, les croisées, les lambris, les cloizons, le parquet, & les bas de cheminée.

Dans un bâtiment considerable l'on fait des portes de diverses manieres, sans parler des portes cocheres; il y en a de grandes, de moyennes & de petites.

Les petites portes sont pour les passages, dégagemens, lieux communs, & autres où l'on n'a pas besoin de grande force, ny d'ornement. L'on fait ces portes de 2 pieds $\frac{1}{4}$ de large, ou 2 pieds $\frac{1}{2}$ au plus, sur 6 pieds ou 6 pieds $\frac{1}{2}$ de haut; elles doivent avoir au moins un pouce d'épaisseur, & mesme 14 ou 15 lignes arrasées, collées & emboittées par haut & par bas.

Les portes moyennes sont pour des chambres que l'on fait dans un Attique; on ne leur donne gueres que depuis 2 pieds $\frac{1}{2}$ jusques à 3 pieds de large, sur 6 pieds $\frac{1}{2}$ ou 7 pieds de haut; quand on les veut un peu orner, on les fait d'assemblage : on donne aux battans un pouce $\frac{1}{2}$ d'épaisseur, dans lesquels on fait une moulure en forme de cadre des deux costez, & une autre moulure au bord exterieur du costé qu'elles ouvrent : les panneaux doivent avoir un pouce d'épaisseur, & sont aussi ravallez. L'on fait à ces sortes de portes des

chambranles de 5 à 6 pouces de large sur 2 pouces d'épaisseur ornez de moulure, & l'on fait des embrasemens, avec des bastis, avec bouëmens & panneaux dans l'épaisseur du mur. L'on met aussi au dessus de ces portes des gorges, des corniches & des cadres, quand il se trouve de la hauteur.

L'on peut dans cette grandeur comprendre les portes d'office, de cuisine, & celles des caves que l'on fait toutes unies, mais bien fortes, comme de 2 & 2 pouces $\frac{1}{2}$ d'épaisseur collées & emboittées comme cy-devant.

Les grandes portes sont celles dont on se sert pour les principaux appartemens, comme des salles, antichambres, chambres & cabinets; on les fait ordinairement à deux venteaux, & d'une mesme grandeur, quand elles sont dans une enfilade, ou qu'elles se répondent l'une à l'autre dans une mesme piece; on fait ces sortes de portes de differentes grandeurs depuis 3 pieds 8 ou 9 pouces jusques à 6 pieds de large pour les grands Palais; c'est-à-dire qu'il faut sçavoir proportionner la grandeur des portes aux appartemens où elles doivent estre mises; on leur doit donner en hauteur au moins le double de leur largeur; & pour avoir meilleure grace on

peut leur donner environ $\frac{1}{12}$ de plus ; il y a de ces sortes de portes que l'on fait simples, quoy qu'à deux venteaux, quand c'est pour des appartemens mediocres.

Aux appartemens qui sont entre les Palais & les maisons ordinaires, on donne 4 pieds, 4 pieds $\frac{1}{4}$ & 4 pieds $\frac{1}{2}$ aux principales portes à deux venteaux; à celles qui ont 4 pieds, on leur donne 8 pieds $\frac{1}{2}$ de haut, à 4 pieds $\frac{1}{2}$ 9 pieds $\frac{1}{2}$ & 9 pi. 9 pouces de haut, on donne au moins 2 pouces d'épaisseur aux battans & aux traverses; l'on y fait des compartimens de cadres des deux costez, & l'on donne aux panneaux 1 pouce $\frac{1}{2}$ d'épaisseur ; les chambranles doivent avoir 8 à 9 pouces de large, & 3 pouces d'épaisseur.

Quand les portes ont 5 à 6 pieds, l'on ne donne gueres plus d'épaisseur aux battans & aux autres bois ; mais on leur donne plus de largeur à proportion.

Les portes cocheres de grandeur ordinaire ont 8 pieds, 8 pieds $\frac{1}{2}$ & 9 pieds de largeur entre deux tableaux, quand il n'y a point de sujettion, on leur donne en hauteur le double de leur largeur, & quelquefois plus selon l'ordre d'Architecture dont elles sont ornées; mais comme il y a presque toûjours des sujettions à Paris ou ailleurs à cause de la hauteur des planchers ou de la

veuë des cours ; on se contente de leur donner en hauteur 1 fois & $\frac{3}{4}$ de leur largeur, & quelquefois moins, en sorte que si elles ont 8 pieds de large, on ne leur donne que 12 pieds de haut ; mais pour empescher qu'elles ne paroissent trop écrasées, on les fait en platte bande bombées ; cela les fait paroistre moins basses par rapport à leur largeur.

On donne aux battans des portes cocheres 4 pouces d'épaisseur sur 8 à 9 pouces de large, & aux bastis qui sont au dedans 3 pouces d'épaisseur, aux cadres 4 pouces, aux panneaux 1 pouce $\frac{1}{2}$; ces bois ont plus ou moins d'épaisseur selon la grandeur des portes.

L'on ne mesure point les portes à la toise ; mais quand elles sont de consequence, l'on en fait un dessein & un devis sur lesquels on en fait marché à la piece ; pour les portes communes c'est un prix ordinaire dont on convient aisément.

DES CROISE'ES.

L'On fait encore les croisées de differentes grandeurs selon que les maisons sont plus ou moins grandes où elles doivent servir, les plus communes ont 4 pieds de large ; les autres 4 pieds $\frac{1}{2}$, cinq pieds &

5 pieds $\frac{1}{2}$ jusques à 6 pieds pour les Palais ; mais elles ne passent gueres cette largeur.

On donne de hauteur aux croisées au moins le double de leur largeur ; on leur donne mesme jusqu'à deux fois & demie leur largeur : cette proportion leur convient assez, parce qu'on les baisse à present jusques à un socle de 4 ou 6 pouces prés du plancher, cela donne beaucoup d'agrément aux appartemens.

Il y a de deux sortes de croisées, les unes sont à panneaux, les autres sont à carreaux de verre ; l'on ne fait plus gueres de celles à panneaux qu'aux maisons tres-communes ou aux bâtimens des basses cours.

Aux croisées ordinaires de 4 pieds de large on donne 1 pouce $\frac{1}{2}$ sur 2 pouces $\frac{1}{2}$ aux chassis dormans, quand on y fait entrer les chassis à verre, on leur donne 3 pouces ; aux meneaux 3 pouces en quarré, 1 pouce $\frac{1}{2}$ sur 2 pouces $\frac{1}{2}$ aux battans des chassis à verre ; aux petits bois quand c'est de quarreaux à verre, on leur donne 14 lignes, ou au moins 1 pouce, & l'on y fait un rond entre deux quarrez avec des plintes ; aux volets 1 pouce, ausquels on fait un bouëment, & les panneaux sont de merrein ; si l'on veut que les volets soient attachez sur les chassis dormans, il faut

que le chaſſis à verre entre dans les dormans, & l'ouvrage en eſt meilleur.

Aux grandes croiſées de 5 pieds les chaſſis dormans doivent avoir 3 pouces ſur 4 ou 5 pouces, les meneaux de meſme groſſeur, les battans des chaſſis à verre 2 pouces d'épaiſſeur ſur 3 & 4 pouces de large, les petits bois de carreaux 1 pouce $\frac{1}{2}$ au moins ou deux pouces; on les aſſemble avec des plintes ou à pointes de diamans, & on les orne de demi-ronds, de baguettes des deux coſtez ſelon qu'on le deſire, les volets doivent avoir 1 pouce $\frac{1}{2}$ avec des petits cadres des deux coſtez élegis dans les battans & les panneaux d'un pouce d'épais; quand les croiſées vont juſques à 6 pieds, l'on fortifie le bois à proportion; mais c'eſt peu de choſe plus que ce que je viens de dire.

Pour empeſcher que l'eau ne paſſe au droit de l'appuy & du meneau de la croiſée, l'on fait la traverſe d'enbas du chaſſis à verre aſſez épaiſſe pour y faire des reverſeaux. Cette piece eſt faite par deſſus en quart de rond, & a par deſſous une mouchette pendante pour rejetter l'eau aſſez loin ſur l'appuy, afin qu'elle n'entre point dans les appartemens.

Comme on veut preſentement avoir la veuë libre, quand une croiſée eſt ouver-

te, l'on fait porter le meneau au chaſſis à verre depuis le bas juſques à la traverſe, cela ſe fait par un angle recouvert en biais.

L'on met ordinairement la traverſe du meneau plus haute que la moitié de la hauteur de la croiſée d'environ un ſixiéme, & meſme plus, afin de n'eſtre point barré par cette traverſe, & que la croiſée en ait plus de grace ; & quand les croiſées vont juſqu'enbas, on fait la partie d'enbas encore plus longue à proportion du haut, à cauſe que l'appuy y eſt compris : il faut que les quarreaux à verre ayent en hauteur au moins un ſixiéme plus que leur largeur pour eſtre bien proportionnez.

Pour les volets les uns les font depuis le bas juſqu'enhaut, cela à ſa commodité ; mais ils ſe dejettent plus facilement : ſi on les fait en deux parties, on les ſepare au droit de la traverſe du meneau, & ils ſont toûjours mieux quand ils ſont attachez ſur le chaſſis dormant, ainſi qu'il a eſté dit, & comme on les fait ordinairement briſez en deux : il faut bien prendre garde qu'il y ait aſſez de place pour les coucher dans l'embraſement des croiſées.

Les croiſées ſont meſurées au pied ſelon leur hauteur, ſans avoir égard à la largeur ; c'eſt le prix du pied qui en fait la

LE PARQUET.

L'On fait ordinairement de trois differentes épaiſſeurs de parquet; le plus ſimple eſt d'un pouce ou de 14 lignes, le moyen d'un pouce $\frac{1}{2}$, & le plus épais de 2 pouces.

On n'employe le plus ſimple qu'aux appartemens hauts ou dans les maiſons qui ne ſont pas de grande conſequence. Car quand on veut que le parquet ſoit bon, il luy faut donner un pouce $\frac{1}{2}$, & on fait les panneaux de merrein & les friſes d'un pouce.

Le parquet d'un pouce $\frac{1}{2}$ eſt fort bon, mais il ne faut pas qu'il y ait de l'humidité par deſſous ; auſſi dans les grandes maiſons on l'employe aux étages ſuperieurs, les friſes ont 15 lignes & les panneaux ont un pouce d'épaiſſeur.

Le parquet de 2 pouces doit eſtre employé aux appartemens bas, où il faut de la force pour reſiſter à l'humidité, il faut meſme que les panneaux ſoient à peu prés de meſme épaiſſeur que les baſtis, ou qu'ils ayent au moins un pouce $\frac{1}{2}$: car quand le bois du panneau n'a pas aſſez d'épaiſſeur, l'humide entrant par deſſous dans les pores du bois, il le fait enfler & creuſer par

dessus; quand le parquet a 2 pouces l'on donne 1 pouce $\frac{1}{2}$ aux frises, le tout doit estre assemblé à languettes, cloüé avec clouds à teste perduë, & les trous remplis avec de petits quarrez de bois proprement joints & rabottez.

Les lambourdes que l'on employe pour poser le parquet sur les planchers, ne doivent pas avoir tant d'épaisseur que sur les aires des étages bas, car cela donne trop d'épaisseur au dessus des planchers: l'on regarde les plus hautes solives, & l'on donne quelque pouce $\frac{1}{2}$ d'épaisseur, afin qu'aux solives basses les lambourdes n'ayent pas plus de 2 pouces $\frac{1}{2}$, & c'est ordinairement du bois de 4 à 6 pouces reffendu en deux.

Pour le parquet posé sur les aires des étages bas, il faut que les lambourdes ayent au moins 3 pouces d'épaisseur; elles sont ordinairement de bois de 3 à 4 pouces de gros.

L'on fait de deux sortes de parquet à l'égard de son assemblage, dont l'un a les panneaux à l'équerre sur les bastis, que l'on appelle parquet quarré, & l'autre a les panneaux en diagonale sur les mesmes bastis, c'est-à-dire qu'ils sont mis en lozange. De cette maniere de parquet, il y en a à séize panneaux & à vingt panneaux, celuy de vingt panneaux est toûjours

le plus beau & le meilleur.

L'on pose auſſi le parquet de differentes manieres, dont l'une eſt parallele aux murs, c'eſt-à-dire poſé en quarré, & l'autre eſt poſé en lozange, c'eſt-à-dire qu'il eſt poſé en diagonale à l'égard des murs ; l'on trouve cette derniere maniere plus agreable, & l'on s'en ſert à preſent plus que de l'autre.

Quand on met du parquet dans des appartemens où il y a des enfilades, il faut obſerver s'il eſt poſé en lozange, que le milieu ou la pointe d'un rang de parquet réponde préciſément au milieu des portes de l'enfilade : ſi l'on peut en faire autant au droit des manteaux de cheminées & au droit des croiſées, cela donne beaucoup d'agrément aux appartemens ; mais il eſt difficile que cela ſe puiſſe toûjours faire, parce qu'il ſe trouve dans un bâtiment des ſujettions préferables au parquet. Pour les enfilades, cela doit eſtre abſolument comme je viens de le dire, & l'on doit meſme y penſer en faiſant les plans.

Il faut auſſi faire répondre au milieu des enfilades le parquet poſé en quarré, il y a plus de facilité en celuy-cy pour les ſujettions des cheminées & des croiſées, qu'en celuy qui eſt poſé en lozage, mais l'ouvrage n'en eſt pas ſi beau.

L'on fait ordinairement au devant des cheminées un chaſſis de friſe de quinze à ſeize pouces de diſtance du devant des jambages ſur toute la largeur de la cheminée, compris les jambages, pour contenir le foyer qui doit eſtre de marbre ou de carreau.

Au reſte le parquet eſt un ouvrage auquel les Menuiſiers doivent prendre beaucoup de ſoin, car l'on y eſt fort délicat.

L'on meſure le parquet à la toiſe quarrée à 36 pieds par toiſes à l'ordinaire, l'on rabat les places des cheminées & autres avances contre les murs, mais l'on compte les enfoncemens au droit des croiſées & des portes : dans le toiſé du parquet l'on y comprend les lambourdes qui ſont fournies par le Menuiſier, le tout ne doit faire qu'un meſme prix.

Aux endroits où l'on ne veut pas faire la dépenſe de parquet, l'on y fait des planchers d'ais, ſur tout aux étages bas ; mais afin que ces planchers ſoient bons, il faut que les ais ayent au moins un pouce $\frac{1}{2}$, & qu'ils n'ayent pas plus de huit ou neuf pouces de largeur, à cauſe qu'ils ſe courberoient, par la raiſon qui a eſté dite ; le tout doit eſtre aſſemblé à languettes, & cloüé ſur des lambourdes comme le parquet. Si l'on fait de ces ſortes de planchers

aux étages hauts, l'on peut y mettre du bois d'un bon pouce ou de 15 lignes, mais les ais ne doivent pas avoir plus de huit pouces de large. A ces sortes de planchers l'on pose les ais de differentes façons, ou quarrément ou à épi, ainsi qu'on le juge à propos. Il n'est pas necessaire que je parle icy des planchers que l'on fait pour des entresols, cela est assez connu. L'on toise au surplus les planchers d'ais comme le parquet, c'est-à-dire à la toise superficielle.

DES CLOIZONS de Menuiserie.

L'On ne fait gueres de cloizons de menuiserie que pour des separations legeres, quand on veut faire des corridors, ou qu'on veut diviser une grande piece en 2 ou 3 parties; les cloizons sont ordinairement de bois de sapin d'un ou d'un pouce $\frac{1}{2}$, assemblé à languettes l'un contre l'autre & par les deux bouts, dans des coulisses faites de bois de chesne, dans lesquelles l'on fait une ruinure pour passer le bout des ais.

L'on mesure ces sortes de cloizons à la toise quarrée.

DE LA FERRURE.

LEs principaux ouvrages de ferrure que l'on employe dans les bastimens, sont le gros fer, la ferrure des portes, & celle des croisées, les rampes & autres ouvrages de fer travaillé, qui ne sont point compris dans le gros fer.

Les ouvrages de gros fer, sont les ancres, les tirans, les équerres, les harpons, les boulons, les bandes de tremies, les étriers, les barreaux, les chevilles, & chevillettes, les dents de loup, & les fantons pour les cheminées, &c. L'on ne determine point icy les longueurs & les grosseurs que doivent avoir toutes ces pieces de fer; car cela dépend des occasions & du besoin que l'on a, qu'il soit plus ou moins fort: tous ces sortes d'ouvrages sont ordinairement comptez au poids à tant la livre, ou le cent de livres.

Il y a d'autres gros ouvrages de fer que l'on compte encore à la livre, comme les grilles & les portes de fer; mais quand ils sont ouvragez, l'on en fait un prix à part. Pour les rampes d'escalier & les balcons, on les compte à la toise courante sur la hauteur de l'appuy; les prix en sont differens, selon les differens desseins que l'on

choisit ; mais il faut prendre garde que les plus chargez d'ouvrages ne sont pas toûjours les plus beaux, parce que la confusion ne fait pas plaisir à voir. Un dessein dont l'ordonnance est sans confusion, c'est-à-dire une belle simplicité, est plus agreable, & l'ouvrage en coûte moins : il faut pour faire ces desseins une personne plus habile qu'un ouvrier ordinaire, & pour le mieux ils doivent estre faits par un Architecte. L'on employe ordinairement pour les rampes du fer applati pour les appuys & & les socles, les barres montantes sont de fer de carillon. Pour les grilles de fer l'on employe du fer quarré d'un pouce, & les traverses doivent avoir 13 à 14 lignes.

Ferrure des Croisées.

POur les croisées simples l'on se sert de ferrures étamées en blanc : l'on employe des fiches de brizure quand les volets sont brisez.

Pour les chassis à verre l'on y met des fiches à bouton & à doubles nœuds pour démonter lesdits chassis ; les volets sont aussi attachez avec des fiches à bouton pour avoir aussi la facilité de les démonter ; l'on fait des targettes dont les plaques sont ovales ; les unes sont en saillie, & les au-

tres ſont entaillées dans l'épaiſſeur du bois, afin que les volets recouvrent par deſſus; l'on met deux targettes à chaque volet; l'on met à preſent des loquetaux au lieu de targettes aux volets d'enhaut, & les croiſées doivent eſtre attachées aux murs avec ſix pattes.

Aux croiſées moyennes où l'on met des ferrures polies, l'on fait les fiches à vaſe & à gonds de 5 à 6 pouces de haut pour les volets & les chaſſis à verre, & les crochets ſe démontent pour nettoyer les croiſées; l'on fait les targettes à pannache de 6 à 7 pouces de haut, & les loquetaux d'enhaut à proportion avec un reſſort à boudin pour ouvrir les chaſſis à verre; leſdites targettes ſeront entaillées dans les battans pour eſtre couverts de volets, les fiches de briſure deſdits volets ſont toûjours les meſmes que cy-devant.

Aux grandes croiſées, les fiches des chaſſis à verre & des volets ſont de 10 à 12 pouces de haut; elles doivent être à double-nœuds & à vaſes, pour les démonter quand on voudra: l'on y fait des targettes à pannaches de huit à neuf pouces de haut & fortes à proportion: l'on met des loquetaux aux chaſſis à verre & aux volets d'enhaut, avec un reſſort à boudin par bas, & une lame de fer pour faire

ouvrir lesdits chassis à verre & volets : l'on y fait aussi des bascules par bas pour la mesme fin : lesdits loquetaux doivent estre proportionnez aux targettes & enfoncez dans l'épaisseur des bois s'il est besoin.

Les portes les plus simples sont ferrées de pantures & de gonds attachez dans les murs, l'on y met deux verroüils simples avec deux crampons, une gache à chaque verroüil, une serrure simple à tour & demy, ou à pesne dormant: le tout noirci au feu avec la corne. Aux portes de caves l'on y met des serrures à bosse ou des serrures à pesne dormans & à deux tours garnies de vis, gaches, & entrées, avec une boucle pour tirer la porte.

Les autres portes où il y a des chassis de bois, seront ferrées avec des fiches à gonds & à vase de 10 pouces de haut, avec une serrure commune d'un tour & demi limée en blanc, garnie de vis, gaches & entrées: l'on y met aussi deux targettes avec leur piton.

Pour les portes à placard simples, qui sont ferrées de ferrure polie, l'on met à chacune trois fiches à gonds & à vase de 9 pouces de haut, deux targettes à pannaches montées sur platines de sept pouces de haut, une serrure à ressort d'un tour & de-

mi, garnie de ſes vis & entrées, avec une gache encloizonnée, un bouton & une roſette pour tirer ladite porte.

Les grandes portes à placards à deux venteaux, ſeront ferrées de trois fiches à chaque venteau, leſquelles fiches ſeront à vaſes & à gonds, d'un pied ou de 14 pouces de haut, ſelon la grandeur des portes & groſſes à proportion, ferrées avec des pointes à teſte ronde, deux grands verroüils à reſſort, dont l'un aura 3 pieds $\frac{1}{2}$, & l'autre 18 pouces attachez ſur des platines à pannaches; deux verroüils montez auſſi ſur platines à pannaches de 9 pouces de haut, & larges à proportion, avec leurs gaches, une ſerrure à tour & demi garnie de ſes vis à teſte perduë, & de ſes entrées avec une gache encloizonnée, un bouton avec des roſettes des deux coſtez.

Les portes cocheres ſeront ferrées de ſix groſſes fiches à gonds & à repos, de 5 à 6 pouces de haut, & de 2 pouces de gros, ſix gros gonds de fer bâtard, d'un pouce $\frac{1}{2}$ de gros, douze équerres, dont il y en a 8 grandes pour les grandes portes, de chacune 18 à 20 pouces de branche, & 4 pour le guichet de 15 à 16 pouces de branche, une groſſe ſerrure pour le guichet, d'un pied ou 15 pouces de long à deux tours avec ſa gache encloizonnée, atta-

chée avec des vis à teste quarrée, garnie de ses entrées. Une petite serrure au dessous de ladite grande serrure de 6 à 7 pouces de long à ressort & à un tour & demi, garnie de ses vis, gaches & entrées comme cy-devant. Un fleau pour tenir les deux costez de ladite porte, garni de son boulon & de deux demi-crampons qui seront rivez au travers de la porte: un moraillon avec une serrure ovale pour attacher ledit fleau, une grosse boucle ou marteau, avec une grande rosette par dehors, & une petite par dedans: l'on peut mettre un gros verroüil derriere la porte, quand on ne veut pas se servir d'un fleau.

Je ne parleray point icy d'autres menus ouvrages de ferrure que l'on employe dans les bâtimens, comme des pattes de crampons de rechaux pour les fourneaux & potagers & autres, parce qu'ils sont de tres-peu de consequence & assez connus.

Pour les prix des ouvrages de ferrure, on les fait ou à la piece, comme d'une serrure, d'une fiche, d'une targette, &c. ou bien d'une croisée entiere, ou d'une porte entiere, & ainsi de chaque nature d'ouvrage en particulier.



DE LA PLOMBERIE.

Les ouvrages de plomberie que l'on employe pour les bâtimens, sont principalement pour les combles couverts d'ardoise : on en fait les enfaiſtemens, les nouës & noquets, les lucarnes damoiselles & œils de bœuf, les chesneaux & goutieres, les descentes & cuvettes, les amortissemens ou vases, &c. On donne differentes épaisseurs au plomb suivant l'ouvrage où l'on veut l'employer.

Le plomb des enfaiſtemens des combles doit avoir une ligne ou au plus une ligne & $\frac{1}{4}$ d'épaisseur sur 18 à 20 pouces de large : pour tenir le plomb des enfaiſtemens, il faut mettre des crochets de pied $\frac{1}{2}$ en pied $\frac{1}{2}$, c'eſt-à-dire quatre à la toise.

Le plomb des enfaiſtemens des lucarnes doit avoir 15 pouces de large sur une ligne d'épaisseur, les noquets pour les nouës desdites lucarnes, une ligne d'épaisseur.

Le plomb que l'on employe pour le revétement des lucarnes damoiselles, doit eſtre fort mince pour eſtre plus flexible à former les contours de quelques moulures que l'on y fait ; mais il ne peut avoir

gueres moins qu'une ligne d'épaisseur.

Le plomb des œils de bœuf doit avoir une ligne $\frac{1}{2}$ d'épaisseur pour se soûtenir dans la figure que l'on donne à cet ouvrage.

Le plomb des noues doit avoir 15 pouces de large & 1 ligne $\frac{1}{2}$ d'épaisseur.

Le plomb pour les chesneaux que l'on met sur les entablemens doit avoir 18 pouces de large & une ligne $\frac{1}{2}$ d'épaisseur.

Le plomb des bavettes pardessus lesdits chesneaux & entablemens, doit avoir $\frac{3}{4}$ de ligne d'épaisseur ; les chesneaux doivent avoir au moins un pouce de pente par toise, l'on y met des crochets de 18 en 18 pouces.

Le plomb des descentes doit avoir 2 lignes d'épaisseur, & 3 pouces de diametre; les antonnoirs ou hottes doivent peser au moins 50 livres : l'on met aussi des crochets pour tenir lesdites descentes & antonnoirs : l'on blanchit ordinairement le plomb des chesneaux & descentes avec l'étain.

Les canons ou goutieres que l'on met pour jetter l'eau hors le pied des murs, quand on ne fait point de descentes, ont à peu prés cinq pieds hors l'égout ; on les fait de differentes figures selon qu'on les veut orner. Il faut toûjours mettre une

bande de fer pour les soûtenir.

Le plomb des arestiers doit avoir 1 ligne d'épaisseur.

Le plomb que l'on employe pour les membrons & autres ornemens de plomb que l'on fait aux couvertures d'ardoise, doit avoir $\frac{3}{4}$ de ligne d'épaisseur.

Pour les amortissemens ou vases ou autres ornemens que l'on met sur les espics au haut des couvertures, on les fait de differentes figures ; mais pour estre bien, il faut que ce soit un Sculpteur qui en fasse les modeles : on les comprend dans le prix de la livre de plomb.

Quand on fait des terrasses de plomb, il faut qu'il ait au mois 1 ligne $\frac{1}{2}$ d'épaisseur, celuy de deux lignes sera encore meilleur ; mais il faut bien prendre garde que l'aire ou le plancher qui doit porter le plomb, soit solide, & que la pente soit uniforme.

Comme l'on vend tout le plomb à la livre, il est bon de sçavoir ce que peut peser celuy qu'on employe dans chaque espece d'ouvrage par rapport à son épaisseur sur un pied en quarré.

Un pied de plomb en quarré d'une ligne d'épaisseur, doit peser à peu prés 5 livres 10 onces. L'on peut sur ce principe connoistre qu'une toise de plomb en longueur

ſur 18 pouces de largeur & d'une ligne d'épaiſſeur, doit peſer 50 livres 10 onces.

Une toiſe de 2 lignes d'épaiſſeur ſur même longueur doit peſer 101 liv. 4 onces.

Ainſi l'on peut par ce moyen ſçavoir la peſanteur du plomb en ſçachant ſon épaiſſeur, pourveu qu'elle ſoit par tout égale.

Quand on donne du vieux plomb au Plombier, il n'en rend que deux livres mis en œuvre pour trois de celuy qu'on luy donne, c'eſt-à-dire qu'il a une livre pour la façon.

La ſoudure que l'on employe pour ſouder le plomb, doit eſtre de fin étain, on la compte à part ; le prix eſt bien different de celuy du plomb.

DE LA VITRERIE.

IL y a de deux ſortes de verre, l'un que l'on appelle verre blanc, & l'autre verre commun.

Le verre blanc ſe fait dans les foreſts de Leonce prés de Cherbourg en Normandie.

Du verre commun qu'on appelle verre de France, il y en a de fin, de moyen & de rebut ; le verre fin eſt d'une matiere differente du verre moyen ; cependant

dans le verre fin il se trouve du moyen, pour n'estre pas si blanc & si clair que celuy qu'on appelle fin, & celuy de rebut est ce qui est au centre des écuelles qu'on appelle boudines : on l'employe en des offices & autres lieux de peu de consequence.

L'on fait de deux sortes de vitrerie pour les croisées, dont l'une est à panneaux & l'autre à carreaux.

L'on ne se servoit autrefois que de celle à panneaux que l'on faisoit à compartimens de differentes figures ausquelles on prenoit beaucoup de soin ; le tout estoit en plomb arrété avec des targettes de fer, mais l'on ne s'en sert plus gueres à present que pour des maisons mediocres ou pour des basses cours, à cause qu'il en coûte moins pour la façon & l'entretien.

L'on fait à present les croisées à carreaux de verre de differentes grandeurs, que l'on met les uns en plomb, les autres en papier, le tout attaché avec des pointes de fer : ceux que l'on met en plomb durent plus long-temps, mais ils ne sont pas si clos que ceux qui sont en papier.

L'on mesure le vitrage au pied de Roy à tant le pied en superficie, soit à panneaux ou à carreaux, ou bien à l'égard des carreaux, comme ils sont plus ou moins grands, ce qui fait une difference pour le

prix; l'on en fait marché à la piece ſelon leur grandeur.

****

DE LA PEINTURE *d'Impreſſion.*

LEs principales couleurs que l'on employe pour les impreſſions, ſont le blanc de ceruze, le blanc de Roüen ou blanc de craye, l'ocre rouge, l'ocre jaune, le noir de fumée ou d'Angleterre, le vert de montagne, le vert de gris pour les treillages des jardins.

Pour faire une bonne peinture d'impreſſion il faut mettre deux couches, & ſi l'on veut faire, par exemple, une couleur de gris perle, l'on fait la premiere couche de blanc de ceruze, & à la ſeconde couche l'on y meſle de l'émail plus ou moins juſques à ce que la couleur agrée; le tout doit eſtre à huille de noix.

Le blanc de Roüen s'employe ordinairement pour les impreſſions à détrempe: cette compoſition eſt faite avec de la colle de peaux de rognures de gands; l'on en met auſſi deux couches, & ſi l'on veut que la couleur ſoit de gris perle, il faut y mêler de l'inde dans la ſeconde couche.

La couleur de bois eſt faite avec du blanc de ceruſe mêlé d'ocre jaune ou d'ocre rouge, & un peu de terre d'ombre, ſelon les differentes couleurs que l'on veut faire ; l'on en fait à huile & à détrempe de pluſieurs ſortes de couleurs, & meſme de bois vené.

Aux impreſſions que l'on fait pour les treillages des jardins, l'on y met trois couches, dont les deux premieres doivent eſtre de blanc de ceruze, & pour l'autre l'on fait un compoſé de moitié vert de gris & moitié vert de montagne ; & pour faire un beau vert l'on mêle une livre de cette compoſition avec une livre de blanc de ceruze : c'eſt la proportion qu'il faut obſerver, le tout doit eſtre à huile.

Pour la peinture d'impreſſion que l'on fait pour les ouvrages de fer, l'on ſe ſert d'huile graſſe, ou bien l'on fait une compoſition de blanc de ceruze broyé avec de l'huile de noix, dans laquelle on y mêle du noir de fumée ou noir d'Angleterre : l'on ſe ſert de cette couleur pour les portes, les rampes, les balcons, & autres ouvrages de fer pour empeſcher la roüille, & pour avoir une belle & bonne couleur de fer.

Je ne parleray point de la dorure que l'on employe pour ces meſmes ouvrages de fer, cela ne convient pas icy.

L'on compte tous les ouvrages d'impresſion à la travée, dont chaque travée doit contenir 216 pieds ou ſix toiſes en ſuperficie : quand il y a des moulures & des ornemens de ſculpture, on les évaluë à la ſuperficie pour eſtre comptez au pied ou à la toiſe.

DU PAVE' DE GRAIS.

L'On employe ordinairement deux ſortes de pavé, dont l'un s'appelle gros pavé, & l'autre pavé d'échantillon.

Le gros pavé s'employe pour les ruës & les chemins publics, il a environ 7 à 8 pouces en quarré ; on le poſe toûjours à ſec avec du ſable, & il eſt battu & dreſſé à la damoiſelle. A l'égard des grands chemins l'on y met une bordure des deux coſtez pour l'arréter. Cette bordure eſt de pierre dure poſée de champ & aſſez avant dans terre pour tenir la chauſſée en bon état.

Le pavé d'échantillon eſt de differentes grandeurs, le plus grand eſt celuy qui eſt de gros pavez fendus en deux ; l'on s'en ſert à paver les cours des maiſons, on l'employe avec chaux & ſable : mais il vaut mieux avec chaux & ciment : on donne au moins un pouce de pente par toiſe au

pavé des cours pour l'écoulement des eaux.

Le pavé d'échantillon plus petit sert pour les offices cuisines & autres lieux où il y a ordinairement de l'eau ; on l'employe aussi à chaux & ciment.

L'on mesure le pavé à la toise quarrée superficielle sans aucun retour, c'est l'usage, & le prix à tant la toise est different selon l'ouvrage.

DE LA PIERRE EN GENERAL.

COmme la pierre est la principale matiere qui fait la solidité des bâtimens, je crois qu'il est necessaire d'en dire icy quelque chose.

Il y a deux especes de pierre, l'une que l'on appelle pierre dure, & l'autre pierre tendre ; la pierre dure est sans difficulté celle qui resiste le plus au fardeau & aux injures du temps ; ce n'est pas que l'on a veu des pierres tendres resister plus à la gelée que des pierres dures, mais cela n'est pas ordinaire, il est toûjours bien seur que les parties qui composent la pierre dure estant plus condensées & plus serrées que celles de la pierre tendre, sont plus resistables au fardeau.

La raiſon pour laquelle la pierre dure & la pierre tendre ſe fendent quelquefois à la gelée, c'eſt que la pierre n'eſt pas toûjours ſi ſerrée, qu'il n'y reſte de l'humidité, & qu'il ne s'en inſinuë par de petites veines imperceptibles qui ſe trouvent dedans, & cette humidité n'ayant préciſément que ſa place, l'eau venant à s'enfler dans la gelée, cette eau qui eſt contenuë dans un ſi petit eſpace, en s'enflant fait un effort qui fend la pierre, quelque dure qu'elle ſoit : ainſi plus la pierre eſt compoſée de parties argileuſes ou graſſes, plus elle eſt ſujette à la gelée.

Il y a dans chaque païs une eſpece de pierre particuliere dont on peut connoiſtre la qualité par les anciens bâtimens, ou ſi l'on veut ſe ſervir de la pierre d'une nouvelle carriere de laquelle on n'ait point encore uſé, il faut en expoſer quelques quartiers à la gelée ſur une terre humide ; ſi elle y reſiſte dans cette ſituation, l'on peut s'aſſeurer qu'elle eſt bonne.

Il y a de la pierre tendre fort pleine, laquelle ayant eſté expoſée quelque temps à l'air & au Soleil pendant l'eſté, & l'humide qui eſt dedans, eſtant entierement évaporée de geliſſe qu'elle eſt en ſortant de la carriere, devient parfaitement bonne & reſiſte au fardeau & à la gelée : la raiſon en eſt aſſez évidente.

La

La pierre poreuſe & coquilleuſe ne gele pas ſi ordinairement que la pierre pleine, parce que l'humidité qui peut y eſtre enfermée en ſort plus aiſément par le moyen de la ſubtilité de l'air & par la force des rayons du Soleil qui emportent cette humidité.

Il y a une eſpece de pierre que l'on croit que la Lune gaſte; ce qui peut eſtre vray, parce que cette pierre n'eſtant pas par tout d'une conſiſtance également ferme, quoyque l'humide en ſoit ſorti, les rayons de la Lune donnant deſſus, peuvent diſſoudre les parties les moins compactes ou ſerrées; ces rayons eſtant froids & humides entrent dans les pores de la pierre, & par la ſuite du temps la font tomber par parcelles, comme nous le voyons en des anciens bâtimens; & l'on peut croire que c'eſt ce qui a donné lieu à quelques Architectes d'imiter cet effet de la nature, en faiſant ce qui s'appelle des ruſtics pour la decoration des bâtimens; ce qui a eu un ſuccés fort heureux : il y en a en France en pluſieurs endroits, comme au Louvre, &c. Ces exemples m'ont donné l'idée d'en faire à la Porte ſaint Martin qui ont eu aſſez d'approbation.

Je ne parle point icy des raiſons phyſiques touchant la nature de la pierre, & ce

qui fait qu'il y en a de plus dure l'une que l'autre, & d'un grain plus ou moins fin, ny si la pierre a esté de tout temps formée d'une consistance aussi ferme que nous la voyons à present, ou si elle acquiert cette fermeté par la suite des temps; toutes ces questions sont fort curieuses, mais ce n'est pas icy le lieu de les expliquer; il suffit seulement d'avoir dit ce qui peut estre utile pour la connoissance de la bonne ou mauvaise qualité de la pierre, & d'avertir de la poser toûjours comme la nature nous le montre, c'est-à-dire sur ses lits, comme elle est dans les carrieres.

DE LA PIERRE DE TAILLE, & du Moilon que l'on employe à Paris, & aux environs.

ON tire aux environs de Paris de differentes especes de pierre dure; la meilleure & celle qui resiste le plus aux injures du temps, est la pierre d'Arcueil; la plus ferme & celle qui est de meilleur banc ne porte que depuis 12 jusques à 15 pouces de haut ou d'appareil; elle est presque aussi ferme dans ses lits que dans le milieu du parement qui est le cœur de la pierre.

La pierre au dessous est celle que l'on ti-

re au Fauxbourg ſaint Jacques, à Bagneux, & aux environs, que l'on fait paſſer pour pierre d'Arcueil; elle porte depuis 15 pouces juſques à 18 & 20 pouces de haut, mais elle n'eſt pas ſi ferme ny de ſi bonne qualité que la premiere, elle eſt fort ſujette aux moyes & aux fils, & elle a beaucoup de bouzin dans ſes lits, qui eſt une pierre tendre qu'il faut oſter juſques au vif de la pierre.

L'on trouve encore proche du Fauxbourg ſaint Jacques vers les Chartreux une eſpece de pierre dure que l'on appelle pierre de liais: cette pierre eſt fort belle, on l'employe ordinairement aux ouvrages conſiderables où il faut de la fermeté, comme pour des baſes de colomnes, des cimaiſes d'entablement, des marches, des ſocles & appuys d'eſcaliers pour des pavez & autres ouvrages de cette eſpece, où il faut que la pierre ſoit dure & fine. Il y a de deux ſortes de liais, l'un que l'on appelle liais ferrault, qui eſt dur, & l'autre que l'on appelle liais doux, parce qu'il eſt plus tendre; on l'employe pour des ouvrages d'Architecture.

Dans les meſmes carrieres du Fauxbourg ſaint Jacques & de Bagneux, l'on trouve un banc de pierre fort dure, que l'on appelle pierre de cliquart; il y en a de deux

ſortes, dont l'une eſt plus dure que l'autre: cette pierre eſt bien pleine & propre pour faire des aſſiſes au rez de chauſſée, des ſocles ſous des colomnes, &c.

Il ſe trouve encore de la pierre dure prés de Vaugirard, qui n'eſt pas ſi franche que celle du Fauxbourg ſaint Jacques. L'on trouve auſſi dans ces meſmes carrieres une eſpece de pierre que l'on appelle pierre de bonbanc, laquelle ne peut pas eſtre miſe au rang de la pierre dure, parce qu'elle n'eſt pas d'une conſiſtance aſſez ferme pour reſiſter aux injures du temps, mais elle eſt pleine & tres-fine, & ſe peut employer à des ouvrages conſiderables, pourveu que ce ſoit à couvert; on l'a quelquefois employée à découvert, & elle n'a point gelé, mais cela eſt douteux; elle porte 18, 20 & 22 pouces de haut ou d'appareil.

L'on tire encore de la pierre au Fauxbourg ſaint Marceau, mais elle n'eſt pas ſi bonne que celle des carrieres de Vaugirard.

L'on tiroit autrefois beaucoup de pierre dans la vallée de Feſcamp, mais il faut que le banc de la meilleure pierre ſoit fini, parce que celle que l'on y tire à preſent eſt fort ſujette à la gelée; on la laiſſe ſecher ſur la carriere, & on ne l'employe que depuis le mois de Mars juſqu'au mois

de Septembre, autrement elle feüillette à la gelée, à cause qu'elle eſt formée d'une terre argileuſe qui n'eſt pas aſſez évaporée.

Il y a encore des carrieres prés de ſaint Maur où l'on a tiré autrefois beaucoup de pierre, & de laquelle le Château du meſme lieu a eſté bâti : cette pierre eſt dure & de fort bonne qualité pour reſiſter au fardeau & aux injures du temps, mais le banc n'eſt pas bien regulier, c'eſt-à dire qu'il eſt inégal, & l'on n'y trouve pas de grands quartiers comme à celle d'Arcueil.

Il y a encore de la pierre à Vitry qui eſt de cette eſpece.

L'on a tiré autrefois de la pierre dure aux carrieres de Paſſy, mais cette pierre eſt fort inégale en qualité & en hauteur de banc : ces carrieres ſont plus propres à faire des libages du moilon que de la pierre de taille.

Il y a encore des carrieres d'une tres-belle pierre dure à ſaint Cloud, & à Meudon, que l'on employe ordinairement pour les grands bâtimens : celle de ſaint Cloud eſt d'un banc fort haut & uniforme ; l'on en tire de grands quartiers, comme pour faire des colomnes. Cette pierre eſt d'une aſſez

belle couleur & un peu coquilleuſe ; mais elle eſt ſujette à eſtre gâtée par la Lune.

La pierre de Meudon n'eſt pas ſi franche & eſt plus coquilleuſe, l'on s'en ſert neanmoins pour des ouvrages conſiderables.

La meilleure pierre tendre que l'on employe à Paris eſt celle de ſaint Leu ſur Oiſe : il y en a de trois eſpeces, l'une que l'on appelle ſimplement de S. Leu, la ſeconde s'appelle pierre de Troſſy parce qu'on la tire au village de Troſſy prés de ſaint Leu. Cette pierre eſt tres fine & tres belle : on l'employe ordinairement aux plus beaux ouvrages d'Architecture & de Sculpture. La troiſiéme s'appelle pierre de vergelé : cette pierre eſt plus ferme que le ſaint Leu & le Troſſy, elle eſt meſme d'un plus gros grain ; on l'employe aux ponts, quays, & autres ouvrages de cette eſpece expoſez à l'eau & aux injures du temps, où elle eſt fort bonne. On tire le vergelé d'un banc des carrieres de ſaint Leu, mais le meilleur eſt celuy que l'on tire des carrieres du village de Villers prés de ſaint Leu.

Quand on ne peut pas avoir aiſément de la pierre de ſaint Leu, on employe

une espece de pierre tendre, que l'on appelle de la lambourde. Cette pierre vient des carrieres des environs de Paris, comme d'Arcueil, du Fauxbourg saint Jacques, de Bagneux, &c. Elle retient la mesme proportion des qualitez de la pierre dure, c'est-à-dire que celle d'Arcueil est la meilleure, & ainsi du reste suivant ce qui a esté dit: la pierre de lambourde a le grain un peu plus gros & est de couleur jaune; il faut la laisser secher sur la carriere avant de l'employer, car elle est sujette à la gelée & n'est pas d'une consistance bien ferme pour resister au fardeau. Pour la pierre que l'on appelle du souchet, elle ne merite pas d'estre mise au rang de la pierre de taille; on ne doit l'employer qu'aux moindres ouvrages, ou en libages & moilon.

Pour le moilon que l'on employe à Paris, celuy que l'on tire aux carrieres d'Arcueil, est le meilleur; celuy des carrieres du Fauxbourg saint Jacques, de Vaugirard, du Fauxbourg saint Marceau, &c. est d'une qualité proportionnée à la pierre de taille qui en est tirée; le moilon est fait des morceaux de la pierre de taille & d'un banc qui

n'a pas assez de hauteur, duquel on fait aussi le libage.

Il y en a qui employent de la pierre de plastre pour moilon, & prétendent que pourveu qu'elle soit enfermée dans les terres, elle est assez bonne : je ne voudrois pas m'en servir, car il semble que la nature n'ait destiné cette pierre que pour estre employée à l'usage qu'on en fait quand elle est cuite; car pour peu qu'elle soit exposée à l'air, mesme dans des caves, elle se gâte incontinent.

Il y a une autre espece de moilon que l'on employe aux environs de Paris, comme à Versailles & à d'autres lieux; c'est une pierre grise appellée pierre de meuliere, parce qu'elle est à peu prés de mesme espece que celle dont on fait les meules de moulin. Cette pierre est fort dure & poreuse; c'est pourquoy le mortier s'y attache beaucoup mieux qu'au moilon de pierre pleine. Quand cette pierre est d'une grandeur raisonnable, & que le mortier est bon, c'est la meilleure maçonnerie que l'on puisse faire pour des murs ordinaires; mais comme il y entre beaucoup plus de mortier que dans la pierre pleine, il

faut auſſi bien plus de temps pour ſe-cher la maçonnerie qui en eſt faite, afin qu'elle puiſſe prendre une conſiſtance aſſez ferme pour reſiſter au fardeau.





EXPLICATION DES ARTICLES DE LA COUTUME QUI REGARDENT LES BASTIMENS.

Article 184.

Quand & comment se font visitations.

En toutes matieres sujettes à visitations les parties doivent convenir en jugement de † Jurez experts & gens à ce connoissans, qui feront leur serment pardevant le Juge ; & doit estre le rapport apporté en Justice, pour en jugeant le procez y avoir tel égard que de raison, sans qu'on puisse demander amendement. Peut neanmoins le

Juge ordonner autre ou plus ample visitation estre faite, s'il y échet; & où les parties ne conviennent de personne, le Juge en nomme d'office.

EXPLICATION.

† *Iurez Experts & gens à ce connoissans.* Les Jurez Experts ont esté créez par le Roy Henry III. en l'année 1574: le nombre n'en fut point alors déterminé, mais il fut levé aux Parties Casuelles quinze Offices de Jurez de Maçonnerie, neuf de Charpenterie, quatre Greffiers de l'Ecritoire pour la Ville & Fauxbourgs de Paris; & comme ladite ville est depuis fort aggrandie, & que lesdits Jurez ne pouvoient pas fournir à faire tous les rapports, il fut donné un Arrest du Parlement le 13. Aoust 1622. par lequel Arrest il fut permis à tous les Maistres Massons & Maistres Charpentiers de ladite Ville de Paris, de faire les mesmes fonctions que les Jurez en titre d'office: & comme lesdits Jurez se plaignirent de cet Arrest, il fut encore créé en deux fois dix sept Jurez Massons, onze Charpentiers, & cinq Greffiers de l'Ecritoire,

en ſorte qu'il y eut trente-deux Charges de Jurez pour la Maſſonnerie, vingt pour la Charpenterie, & neuf Greffiers ; ce nombre fut limité par un Arreſt du Conſeil d'Etat du Roy en 1639. & par un Edit du mois de May dernier le Roy a revoqué toutes leſdites charges, & a créé 50 Jurez, dont il y en a vingt-cinq Bourgeois & vingt-cinq Entrepreneurs, & ſeize Greffiers de l'Ecritoire : leſdites Charges ſont à preſent remplies.

Gens à ce connoiſſans. Le nombre de ceux qui prétendent eſtre gens à ce connoiſſans eſt grand ; car il y en a bien qui pour avoir fait ou veu bâtir quelque maiſon, avoir lû des livres d'Architecture, ſe croyent fort habiles & ſe donnent pour tels au public, jugent & décident hardiment de la bonne ou mauvaiſe conſtruction d'un ouvrage, prononcent en maiſtres ſur ce qu'ils veulent applaudir ou blâmer, & ſont tres-ſouvent écoutez & ſuivis préferablement à ceux qu'une longue experience fondée ſur de bons principes a rendus ſçavans dans l'art dont ils ſont profeſſion. Mais la plûpart ſont bien plus ; car ils ſe mêlent de donner des deſſeins qu'ils ſont ſouvent faire par de jeunes gens qui commencent à copier ; ils preſentent ces deſſeins com-

me d'eux & les font valoir auprés de ceux qui font bâtir, qui n'y connoissent ordinairement rien : cependant on fait des devis & des marchez sur ces desseins, & dans l'execution l'on connoist, mais trop tard, que l'on est trompé ; car de là vient la confusion dans l'ouvrage & dans les marchez, & la dépense montant beaucoup plus qu'on ne se l'estoit proposé, cela cause des procez & des chagrins qu'on éviteroit en s'adressant à un Architecte connu par ses ouvrages & sa probité, lequel doit faire non seulement les desseins, les devis & les marchez, mais aussi prendre soin de l'ouvrage & s'en faire honneur.

ARTICLE 185.

Comme doit estre fait, signé & delivré le rapport.

ET sont tenus lesdits Jurez ou experts & gens connoissans, faire & rediger par écrit, † & signer la minutte du rapport sur le lieu, & paravant qu'en partir, & mettre à l'instant ladite minutte és mains du Clerc qui les assiste ; lequel est tenu

dans vingt-quatre heures aprés, de livrer ledit rapport aux parties qui l'en requerrent.

EXPLICATION.

† *Et ſigner la minute ſur le lieu avant que d'en partir.* Il y a bien des cas où l'on ne peut pas finir un rapport ſur les lieux, on peut bien ſigner les moyens de le faire, mais il faut quelquefois faire des obſervations qui demandent du temps ſuivant les difficultez qui ſe trouvent, de ſorte qu'on eſt obligé de revenir ſur les lieux pluſieurs fois, afin d'examiner toutes les circonſtances avant que de ſigner le rapport.

Et mettre ladite minutte és mains du Clerc qui les aſſiſte, lequel eſt tenu dans vingt-quatre heures aprés de livrer ledit rapport, &c. Il ſemble que l'on ait voulu empeſcher que les Experts ne fuſſent ſollicitez des parties, en leur donnant du temps, ou que les Greffiers ne donnaſſent avis de ce qui s'eſt fait; mais il eſt impoſſible, comme il a eſté dit, de finir en bien des cas un rapport par une ſeüle vacation; ainſi on ne peut pas obſerver ledit article à la lettre.

ARTICLE 186.

Comme servitude & liberté s'acquierent.

DRoit de servitude ne s'acquiert par longue joüissance, quelle qu'elle soit sans titre, encore que l'on ait joüi par cent ans ; mais la liberté se peut réacquerir contre le titre de servitude par trente ans entre âgez & non privilegiez.

Cet Article n'est point du fait des Experts.

ARTICLE 187.

Qui a le sol a le dessus & le dessous, s'il n'y a titre au contraire.

QUiconque * a le sol appellé l'étage du rez de chaussée d'aucun heritage, il peut & doit avoir le dessus & le dessous de son sol, & peut édifier par dessus & par dessous, & y faire puits aisément, & autres

choses licites, s'il n'y a titre au contraire.

EXPLICATION.

* *Quiconque a le sol appellé l'étage du rez de chaussée, &c.* L'on voit par cet Article, que sol & rez de chaussée ne sont qu'une mesme chose ; ce qui doit estre entendu en general pour la surface de la terre : cependant dans la pratique des bâtimens cela est different ; car le mot de sol peut estre pris pour le fonds de terre sur lequel l'on assied le fondement d'un mur ; il peut aussi estre pris pour l'aire des caves, d'une salle, ou d'un plancher, &c. C'est pourquoy l'on dit entresol, quand on parle d'un étage entre deux planchers ; mais le rez de chaussée dans son veritable sens, est la hauteur où les terres rasent une maison, ou la separation de ce qui est dans terre d'avec ce qui est hors de terre. Ordinairement la hauteur des ruës decide le rez de chaussée; ce n'est pas qu'il y a des maisons où les cours sont plus hautes, ou plus basses que les ruës Mais pour bien expliquer cet article comme c'est à la hauteur du rez de chaussée qu'on donne les alignemens, il faut toûjours prendre le rez de chaussée où le mur sort des terres ; que ce soit plus haut ou

ou plus bas que la ruë, il n'importe : car on ſuppoſe que la maçonnerie qui eſt enfermée dans terre n'a pû eſtre deverſée ny corrompuë; & c'eſt en cet endroit qu'on cherche des marques certaines des anciens murs.

ARTICLE 188.

Quel contre-mur eſt requis en étable.

QUi fait étable contre un mur mitoyen, *a* il doit faire un contre-mur de huit pouces d'épaiſſeur, de hauteur *b* juſques au rez de la mangeoire.

EXPLICATION.

a Contre-mur de huit pouces d'épaiſſeur, &c. Un contre-mur ne doit point eſtre lié avec le vray mur, parce qu'il n'eſt fait que pour empeſcher que le vray mur ne ſoit endommagé, comme eſtant mitoyen; le contre-mur ne doit donc eſtre que joint au vray mur, car autrement il y auroit liaiſon, & cette liaiſon feroit continuité, ce qui eſt contre l'intention de cet article.

b Jusques au rez de la mangeoire, &c. Je croy qu'il faut entendre jusques au dessus de la mangeoire, afin que ladite mangeoire soit toute prise sur celuy qui la fait faire, sans que le mur mitoyen puisse en estre endommagé.

ARTICLE. 189.

Idem des cheminées & des atres.

QUi veut faire cheminées & atres contre le mur mitoyen, doit faire *a* contre-mur *b* de tuillots ou autre chose suffisante de demi-pied d'épaisseur.

EXPLICATION.

a Contre-mur de tuillots ou autre chose suffisante de demi-pied d'épaisseur, &c. La coûtume marque bien l'épaisseur des contremurs de cheminées, mais elle n'en marque pas la hauteur. Je croy qu'il faut entendre que cette hauteur soit au moins de cinq pieds; car c'est jusques où le feu peut endommager un mur, principalement aux grandes cheminées de cuisine, au dessus duquel contre-mur on fait un talus ou glacis pour gagner le vray mur.

b De tuillots ou autre chose suffisante, &c. L'on n'employe ordinairement outre les tuillots, que de la brique ou du grais aux cheminées de cuisine, pour estre plus resistables au feu; l'on met pardessus le tout de bonnes bandes de fer à plomb, pour conserver le contre-mur. L'on met aussi des contre-cœurs de fonte, & bien souvent l'on s'en contente sans faire de contre-mur, sur tout aux cheminées de chambre & de cabinet.

ARTICLE 190.

Pour forge, four ou fourneau ce qu'on doit observer.

QUi veut faire forge, four ou fourneau, contre le mur mitoyen, *a* doit laisser demi-pied de vuide, & intervalle entre deux du mur du four ou forge; & doit estre ledit mur d'un pied d'épaisseur.

EXPLICATION.

a Doit laisser demi-pied de vuide entre-deux du mur du four, &c. Vuide ou entre-deux s'appelle isolement; c'est aussi ce qu'on

appelle à l'égard des fours le tour du chat, afin que par cette distance l'on empesche la continuité de la chaleur du four d'endommager le mur mitoyen : il faut que le mur du four ait un pied d'épaisseur au plus foible, c'est-à-dire aux reins de la voute du four, & que ce mur soit enduit de plastre ou mortier du costé du vuide ou isolement.

ARTICLE 191.

Contre-mur ou èpaisseur de Massonnerie pour privez ou puits.

QUi veut faire aisance de privez ou puits contre un mur mitoyen, *a* il doit faire contre-mur d'un pied d'épaisseur ; & où il y a de chacun costé puits ou bien *b* puits d'un côté & aisance de l'autre, suffit qu'il y ait quatre pieds de massonnerie d'épaisseur entre deux, comprenant les épaisseurs des murs d'une part & d'autre ; mais entre deux puits suffisent trois pieds pour le moins.

EXPLICATION.

a Il doit faire contre-mur d'un pied d'épaisseur, &c. A l'égard des aisances il faut entendre que l'on doit faire un contre-mur d'un pied d'épaisseur au droit des fosses d'icelles jusques au dessus de la voute seulement : car pour la conduite des chausses desdites aisances, depuis le dessus de ladite voute en amont, on laisse une distance ou isolement au moins de quatre pouces, entre le mur mitoyen & ladite chausse, pour empescher la continuité de la vapeur dans le mur voisin.

b Puits d'un costé & aisances de l'autre, suffit qu'il y ait quatre pieds de massonnerie entre deux, comprenant les épaisseurs des murs d'une part & d'autre, &c. La coûtume a voulu par cette épaisseur empescher que les matieres des aisances ne gâtent les puits, mais cette précaution est bien inutile : car les matieres penetrent non seulement un mur de quatre pieds, mais un de six : ce que l'experience fait assez connoistre, & cela se fait par la continuité de la massonnerie desdits murs. C'est pourquoy il seroit mieux de laisser un pied de distance entre les deux murs du puits & de l'aisance, afin d'inter-

rompre le cours des matieres du costé des puits : cette distance ou isolement peut estre pris dans cinq pieds, en donnent moins d'épaisseur aux murs de chaque costé ; mais afin d'empescher cette communication de matieres, il faut construire les fosses d'aisances avec un corroy de glaise d'un pied d'épaisseur entre deux murs, & faire un massif dans le fonds de la fosse d'aisance, mettre de la glaise par dessus, qui soit continuë avec celle des murs, & paver dans le fonds desdites fosses de pavé de grais, avec mortier de chaux & ciment : l'on peut par ce moyen oster la communication des matieres des aisances avec les puits.

ARTICLE 192.

Pour terres labourées ou fumées, & pour terres jettisses.

CEluy qui a place, jardin ou autre lieu vuide, qui joint immediatement au mur d'autruy, ou à mur mitoyen, & il veut faire labourer & fumer, il est tenu de faire contre-mur de demi-pied d'épaisseur ; & s'il y a terres jettisses, il est

tenu de faire contre-mur d'un pied d'épaiſſeur.

EXPLICATION.

a Il eſt tenu de faire contre-mur de demi-pied d'épaiſſeur, & s'il y a terres jettiſſes, il eſt tenu de faire contre-mur d'un pied d'épaiſſeur, &c. Pour expliquer les deux cas de cet article, il faut entendre que le contre-mur de demi-pied d'épaiſſeur eſt pour empeſcher qu'en labourant les terres au pied d'un mur, qui peut eſtre un mur mitoyen, dont un coſté eſt un jardin, & l'autre un bâtiment, ce labour n'endommage le pied dudit mur; c'eſt pourquoy la coûtume y a pourveu : mais pour les terres jettiſſes où la coûtume ordonne un pied d'épaiſſeur, il faut entendre qu'un mur eſtant reputé mitoyen, & que l'un des voiſins voulant hauſſer de ſon coſté les terres plus hautes que celles de ſon voiſin, ces terres ſont appellées jettiſſes; mais il y a bien des cas où un pied d'épaiſſeur ne peut pas ſuffire, meſme deux & trois pieds, ſelon la hauteur des terres jettiſſes. A cela il faut entendre que celuy qui a beſoin de plus grande épaiſſeur, qu'un mur mitoyen n'a d'ordinaire pour porter les terres de ſon

costé, il doit prendre non seulement sur son heritage la plus épaisseur du mur, mais il doit aussi payer la plus valeur dudit mur, en sorte que le voisin qui n'a besoin que pour mur de closture ou mur ordinaire pour porter un bâtiment, ne doit payer que sa part & portion en cette qualité de ce qu'il occupe.

ARTICLE 193.

En la Ville & Fauxbourgs de Paris faut avoir privez.

TOus Proprietaires de maisons en la Ville & Fauxbourgs de Paris sont tenus avoir latrines & privez suffisans en leurs maisons.

Cet Article regarde la Police, & n'est point du fait des Experts.

ARTICLE 194

Bâtissant contre un mur non mitoyen, ce qui doit payer, & quand.

SI aucun veut bâtir contre un mur non mitoyen, faire le peut,

en payant la moitié tant dudit mur que fondation d'iceluy jusques à son heberge, ce qu'il est tenu payer paravant que rien démolir ny bâtir, en l'estimation duquel mur est compris la valeur de la terre sur laquelle ledit mur est fondé & assis, au cas que celuy qui a fait le mur l'ait tout pris sur son heritage.

EXPLICATION.

Par cet article la coûtume donne la faculté à un particulier de se servir d'un mur que son voisin aura fait bâtir à ses frais & dépens, & de la place dudit mur prise sur son heritage, en le remboursant suivant l'estimation qui en sera faite par Experts, de la moitié qu'il occupera; ce qu'on appelle heberge.

ARTICLE 195.

Si l'on peut haußer un mur mitoyen, & comment.

IL est loisible à un voisin hausser à ses dépens le mur mitoyen d'entre luy & son voisin *a* si haut que bon luy semble sans le consentement de sondit voisin, s'il n'y a titres au contraire, en payant les charges : pourveu toutefois que le mur soit suffisant pour porter le surhaussement ; s'il n'est suffisant, faut que celuy qui veut rehausser le fasse fortifier, & se doit prendre l'épaisseur de son costé.

EXPLICATION.

a Si haut que bon luy semble sans le consentement de sondit voisin, &c. Dans l'article précedent il est permis de bâtir contre le mur de son voisin, en le remboursant comme il a esté dit ; & en celuy-cy il est permis de hausser sur ledit mur, en payant les charges : & il est ajoûté, *Si haut que bon luy semble* ; cette hauteur devroit estre mo-

derée, car on pourroit élever un mur si haut, qu'il offusqueroit entierement la maison du voisin ; mais celuy qui veut élever un mur à une hauteur qui luy est necessaire, si le mur n'est pas bon ny d'épaisseur suffisante, & qu'il soit bon pour son voisin, il est obligé de le refaire à ses dépens, & de prendre la plus épaisseur de son costé. Il y a des Arrests sur ce sujet ausquels on peut avoir recours.

ARTICLE 196.

Pour bâtir sur un mur de clôture.

SI le mur est bon pour clôture & de durée, celuy qui veut bâtir dessus, & démolir ledit mur ancien, pour n'estre suffisant pour porter son bâtiment, est tenu de payer entierement les frais ; en ce faisant, ne payera aucunes charges, mais s'il s'aide du mur ancien, il payera les charges.

EXPLICATION.

Cet article explique assez bien que personne n'a droit d'obliger son voisin de fai-

re un mur mitoyen ny plus épais, ny de meilleure qualité qu'il n'a besoin : j'en expliqueray plusieurs cas dans la maniere de donner les alignemens.

ARTICLE 197.

Les charges qui se payent au voisin.

LEs charges sont de payer & rembourser par celuy qui se loge & heberge sur & contre le mur mitoyen, de six toises l'une *a* de ce qui sera bâti au dessus de dix pieds.

EXPLICATION.

a De ce qui sera bâti au dessus de dix pieds. Cette hauteur est marquée pour celle des murs de clôture, y compris le chaperon. Il est supposé par cet article que le mur de clôture élevé à hauteur de dix pieds, peut estre bon pour porter un bâtiment ; ce qui n'arrive que rarement, à moins qu'on ne l'eût fait exprés ; mais l'on ne s'avise gueres de faire la dépense d'un mur pour porter un bâtiment, quand il ne doit servir que de clôture. Ainsi cela supposé, il faut que celuy qui n'a besoin que d'un mur de clôture, contribuë pour sa part &

portion, pour la plus-épaisseur, & meilleure qualité du mur, depuis la fondation jusques à dix pieds au dessus du rez de de chaussée, s'il veut avoir les charges de ce que son voisin élevera au dessus de luy, ou il faut qu'il abandonne son mur à son voisin sans esperer avoir de charges, afin que celuy qui veut élever prenne sur luy la plus-épaisseur & fasse la dépense de la plus-valeur qu'un mur doit avoir pour porter un bâtiment plus que pour un mur de clôture, conformement à l'article 196: mais si à la suite celuy qui a abandonné son mur, veut bâtir contre & sur iceluy, il doit rembourser celuy qui l'a bâti pour la plus-valeur de la terre prise sur luy, & pour la plus-épaisseur, & la meilleure qualité dudit mur, en déduisant neanmoins ce que peut valoir sa part & portion de l'ancien mur, en l'état qu'il estoit avant que d'estre abbatu : la coûtume n'ordonne de payer les charges, que parce que celuy qui éleve une plus grande hauteur que son voisin sur un mur mitoyen : cette hauteur surcharge ledit mur & l'endommage, ce qui cause des frais pour le rétablissement dudit mur, lesquels frais sont communs moyennant les charges jusques à la hauteur d'heberge de celuy qui a le moins élevé.

ARTICLE 198.

Pour ſe loger & édifier au mur mitoyen.

IL eſt loiſible à un voiſin ſe loger ou édifier au mur commun & mitoyen d'entre luy & ſon voiſin, ſi haut que bon luy ſemblera, en payant la moitié dudit mur mitoyen, s'il n'y a titre au contraire.

EXPLICATION.

Cet article eſt comme une repetition des articles précedens : il ſuppoſe qu'un mur ſoit fait aux frais de l'un des voiſins, & il donne la faculté à l'autre voiſin de s'en ſervir, en rembourſant celuy qui l'a fait, de la moitié de la valeur d'iceluy dans toute l'étenduë de ce qu'il occupera ; auquel cas celuy qui a bâti le premier, s'il eſt plus élevé que celuy qui bâtit contre luy, doit payer les charges de ſix toiſes l'une, ce qui eſt une déduction à faire ſur la valeur dudit mur.

ARTICLE 199.

Nulles fenestres ou trous pour veuës au mur mitoyen.

EN mur mitoyen ne peut l'un des voisins sans l'accord & le consentement de l'autre, faire faire fenestres ou trous pour veuë, en quelque maniere que ce soit, à verre dormant ny autrement.

EXPLICATION.

Cet article donne exclusion de faire des fenestres ou veuës dans un mur mitoyen; mais par les articles suivans il est permis d'en faire aux conditions qui y sont contenuës.

ARTICLE 200.

Fenestres ou veuës en mur particulier, & comment.

TOutefois, si aucun mur à luy seul appartenant, joignant sans moyen à l'heritage d'autruy,

il peut en iceluy mur avoir feneſtres, lumieres ou veuës, aux uz & coûtumes de Paris ; c'eſt à ſçavoir de neuf pieds de haut au deſſus du rez de chauſſée & terre, quant au premier étage, & quant aux autres étages de ſept pieds au deſſus du rez de chauſſée : le tout à fer maillé & verre dormant.

EXPLICATION.

Il eſt ſuppoſé par cet article que le mur en queſtion appartient à un ſeul particulier, & qu'il joint ſans moyen à l'heritage d'autruy, c'eſt à dire qu'il eſt entierement pris ſur ſon heritage, & que la face du coſté du voiſin en fait la ſeparation ; auquel cas il eſt permis par cet article de faire des veuës à neuf pieds de haut, au deſſus du rez de chauſſée du premier étage ; & de ſept pieds des autres étages : le mot de rez de chauſſée eſt pris icy pour le deſſus des aires & planchers de chaque étage ; & ce qui eſt appellé premier étage, on l'appelle à preſent l'étage du rez de chauſſée : ainſi la veritable ſignification du

de rez de chaussée ne doit s'entendre que du dessus de la terre, comme il á esté cy-devant dit.

Le droit permis par cet article peut estre détruit par l'article 198, qui permet à un voisin de se loger & édifier au mur d'entre luy & son voisin, si haut que bon luy semblera; en remboursant la moitié d'iceluy mur: ainsi celuy qui aura fait des veuës dans un mur qui luy appartient, & qui peut devenir mitoyen, peut les perdre quand son voisin voudra; c'est pourquoy il faut se précautionner quand on bâtit, & tirer ces veuës d'ailleurs.

ARTICLE 201.

Fer maillé & verre dormant, & ce que c'est.

FEr *a* maillé est treillis, dont les trous ne peuvent estre que de quatre pouces en tous sens: & *b* verre dormant est verre attaché & scellé en plastre, qu'on ne peut ouvrir.

EXPLICATION.

a Fer maillé est treillis dont les trous ne doivent estre que de quatre pouces en tous sens, &c.

c'est-à-dire un treillis de fer dont les bareaux posez sur le bout ou à plomb & en travers ne doivent avoir que quatre pouces en tous sens, en sorte que ces bareaux doivent former par leur disposition , des quarrez de quatre pouces.

b Verre dormant attaché & scellé en plastre, &c. C'est à-dire qu'il faut outre les bareaux cy-devant décrits, mettre au dedans de celuy qui prend les jours, un panneau de verre contre lesdits bareaux, lequel verre doit estre scellé en plastre contre le mur tout autour, afinqu'on ne puisse l'ouvrir, & qu'on ne puisse jetter ny voir aucune chose sur le voisin.

Il est bien dit dans l'Article 200. à quelle hauteur les veuës de coûtume doivent estre faites suivant les étages où on les veut faire; mais il n'est pas fait mention de quelle grandeur elles doivent estre; cela pourroit faire de la difficulté si un voisin en vouloit mal user, mais je croy que cela pourroit estre reglé par la grandeur des panneaux de vitres, dont on n'en met ordinairement que deux joints l'un contre l'autre, ce qui ne peut aller à plus de 3 pieds ½, ou 4 pieds de large.

ARTICLE 202.

Diſtances pour veuës droites & bayes de coſté.

AUcun ne peut faire veuës droites ſur ſon voiſin ny ſur places à luy appartenantes, *a* s'il n'y a ſix pieds de diſtance entre ladite veuë & l'heritage du voiſin ; & ne peut avoir bayes de coſté, s'il n'y a deux pieds de diſtance.

EXPLICATION.

a S'il n'y a ſix pieds de diſtance entre ladite veuë & l'heritage du voiſin, &c. Les termes de cette diſtance ne ſont pas bien expliqués ; l'on en peut prendre un du devant du mur de celuy qui veut faire une veuë droite ; mais l'autre mur eſtant mitoyen, il y a équivoque ; l'uſage a decidé là-deſſus L'explication eſt que cette diſtance doit eſtre priſe du devant du mur de celuy qui fait la veuë, juſques au point milieu ou centre du mur mitoyen. Ainſi le point milieu du mur décide la queſtion, & je croy que c'eſt le meilleur ſens qu'on puiſſe

donner à cet Article. Pour les veuës de cô-té, il faut aussi que la distance de deux pieds soit prise de l'areste du jambage de la croisée la plus proche du voisin, jusques au milieu du mur mitoyen.

ARTICLE 203.

Signifier avant que démolir ou percer mur mitoyen, à peine &c.

LEs Massons ne peuvent toucher ny faire toucher à un mur mitoyen pour le démolir, percer & reédifier, sans y appeller les voisins qui y ont interest, par une simple signification seulement, & ce à peine de tous dépens, dommages & interests, & rétablissement dudit mur.

EXPLICATION.

Cet Article regarde les Entrepreneurs & Massons, & les avertit de ne rien faire de considerable dans un mur mitoyen, sans appeller les voisins, & il faut s'en prendre à eux quand ils contreviennent à cet Article.

ARTICLE 204.

On le peut percer, démolir, & rétablir, & comment.

IL eſt loiſible à un voiſin percer ou faire percer & démolir le mur commun & mitoyen d'entre luy & ſon voiſin, pour ſe loger & édifier en le rétabliſſant deuëment à ſes dépens, s'il n'y a titre au contraire, en le dénonçant toutefois au préalable à ſon voiſin; & eſt tenu de faire incontinent & ſans diſcontinuation ledit rétabliſſement.

EXPLICATION.

Cet Article eſt une ſuite de l'Article précedent, il explique plus au long ce qu'il faut obſerver pour le rétabliſſement d'un mur mitoyen.



ARTICLE 205.

Contribution à refaire le mur commun pendant & corrompu.

IL eſt loiſible à un voiſin contraindre ou faire contraindre par juſtice ſon autre voiſin à faire ou faire refaire le mur & édifice commun pendant & corrompu entre luy & ſondit voiſin, & d'en payer ſa part chacun ſelon ſon heberge, & pour telle part & portion que leſdites parties ont & peuvent avoir audit mur, & édifice mitoyen.

EXPLICATION.

Voicy un Article auquel on peut bien donner des explications ſelon les differentes occaſions ; car il peut arriver qu'un mur mitoyen ſoit bon pour l'un des voiſins, quoy qu'un peu corrompu, & que l'autre voiſin le voudra faire rétablir, parce qu'il aura beſoin d'une plus grande hauteur ; il eſt vray qu'on nomme des Experts pour en juger, mais comme il s'agit de ſolidité, pour peu qu'il paroiſſe qu'il n'y en a pas

aſſez, on condamne le mur à eſtre abbatu, & à en relever un autre plus ſolide, à cauſe qu'il faut porter une plus grande charge : de plus le mur peut eſtre bon dans les fondemens pour celuy des voiſins qui n'eſt pas ſi élevé : cependant il eſt obligé de payer ſa moitié. En cette occaſion les Experts doivent avoir quelque égard pour celuy qui ſouffre, & qui auroit pû ſe paſſer du mur tel qu'il eſt ; cela eſt juſte : car la coûtume ne donne point de regle pour ſçavoir juſques où, & combien un mur pendant & corrompu doit eſtre condamné à eſtre abbatu ; mais par l'uſage quand il panche du quart de ſon épaiſſeur, il doit eſtre abbatu, c'eſt à dire qu'un mur qui a par exemple ſeize pouces d'épaiſſeur, & qui ſurplombe de quatre pouces, il doit eſtre abbatu ; cette regle n'eſt pas juſte : car il faut marquer ſur quelle hauteur ce quart doit eſtre pris ; cela ne ſe peut regler que par un angle par rapport à une ligne de niveau : car ſi un mur ſurplombe du quart de ſon épaiſſeur ſur la hauteur de douze pieds, il ſurplombera de la moitié de la meſme épaiſſeur ſur vingt-quatre pieds, & en 48 pieds il ſeroit entierement hors de ſon aſſiette, il faut donner cette regle par la hauteur ; & comme les murs mitoyens ordinaires ne ſont gueres plus éle-

vez que de huit toises, si l'on prend sur cette hauteur le quart de leur épaisseur, ce sera un demi-pouce par toise à 16 pouces d'épaisseur : comme un mur mitoyen est arrété des deux costez, cela peut estre tolerable ; mais quand il n'est arrété que d'un costé, on ne peut pas le laisser en cet état, il peut y avoir encore d'autres causes, comme de mauvaise construction qui peut l'obliger à le condamner à estre abbatu.

Les murs mitoyens causent beaucoup d'affaires & de procez entre les voisins, & c'est la matiere de la plus grande partie des rapports : car l'on construit si mal ces murs, & on leur donne si peu d'épaisseur à proportion de la charge qu'on leur fait porter, qu'ils ne peuvent pas subsister longtemps. Il vaudroit bien mieux leur donner une épaisseur convenable, & les faire construire de moilon piqué, massonné de mortier de chaux & sable, avec des chaînes & jambes boutisses de pierre de taille, que d'avoir la peine de les rebâtir plusieurs fois, comme il arrive fort souvent quand ils sont mal construits.

ARTICLE 206.

Poutres & solives ne se mettent dans les murs mitoyens.

N'Est loisible à un voisin de mettre ou faire mettre & loger les poutres & solives de sa maison, dans le mur d'entre son voisin & luy, si ledit mur n'est mitoyen.

EXPLICATION.

Il est assez expliqué par cet Article qu'il faut qu'un mur soit mitoyen pour s'en servir à édifier contre. Cette matiere n'a pas besoin d'une plus ample explication.

ARTICLE. 207.

Pour asseoir poutres au mur mitoyen ce qu'il faut faire mesme aux champs.

IL n'est loisible à un voisin mettre ou faire mettre & asseoir les poutres de sa maison dans le mur mitoyen d'entre luy & son voisin,

a ſans y faire faire & mettre jambes parpaignes, ou chaiſnes & corbeaux ſuffiſans de pierre de taille, pour porter leſdites poutres *b* en retabliſſant ledit mur : *c* toutesfois pour les murs des champs il ſuffit y mettre matiere ſuffiſante.

EXPLICATION.

a Sans y faire faire & mettre jambes parpaignes ou chaînes & corbeaux ſuffiſans de pierre de taille, &c. Jambes & chaiſnes ne ſont qu'une meſme choſe, mais parpaignes ou parpin l'on doit entendre l'épaiſſeur d'icelles jambes ou chaines, qui doit eſtre toute l'épaiſſeur du mur. Pour les corbeaux ſont les pierres ſur leſquelles les poutres ſont poſées, on leur donne un peu de ſaillie en forme de conſole, afin d'avoir plus de portée pour la poutre.

b En rétabliſſant le mur, &c. Il ſemble que par la coûtume on ne doit entendre que les chaiſnes & jambes ſous poutres dans un mur mitoyen déja fait; mais il faut obſerver la meſme choſe pour tous les murs mitoyens faits à neuf; c'eſt-à-dire que bâtiſ-

ſant un mur mitoyen, on doit déterminer où doivent eſtre poſées les poutres, & y faire des chaiſnes ou jambes de pierre de taille.

c *Toutesfois pour les murs des champs ſuffit d'y mettre matiere ſuffiſante.* Ce precepte eſt bien indefini : car il peut y avoir des lieux où il n'y a point de pierre de taille. Ainſi il faut par neceſſité y employer du moilon ou libage qu'on trouve ſur les lieux ; mais il faut que ce ſoit la meilleure maſſonnerie qu'il eſt poſſible dans cette eſpece.

ARTICLE 208.

Poutre ſur la moitié d'un mur commun, & à quelle charge.

AUcun ne peut percer le mur d'entre luy & ſon voiſin pour y mettre & loger les poutres de ſa maiſon, *a* que juſques à l'épaiſſeur de la moitié dudit mur, & au point du milieu en rétabliſſant ledit mur, en mettant ou faiſant mettre jambes, chaiſnes & corbeaux comme deſſus.

EXPLICATION.

a *Que jusques à l'épaisseur de la moitié dudit mur, &c.* Il est impossible qu'une poutre puisse avoir assez de portée de la moitié de l'épaisseur d'un mur mitoyen, quand mesme il auroit dix-huit pouces d'épaisseur, ce qu'on ne donne gueres aux murs mitoyens; & mesme en y mettant des corbeaux, cela ne suffiroit pas pour la portée d'une poutre: ainsi cet Article n'est pas pratiquable. Il faut donc qu'il soit permis de faire porter les poutres plus avant sur les murs mitoyens: l'usage permet de les faire passer jusques à un pouce prés de la face du mur voisin pour la charge de l'enduit, cette faculté est reciproque entre voisins. Les poutres en sont mieux portées, & les murs n'en souffrent pas tant. L'on peut par ce moyen éviter de mettre des corbeaux saillans qui font un tres-mauvais effet en dedans, à moins que les poutres des voisins ne se rencontrassent bout à bout, ce qu'il faut faire en sorte d'éviter. Il est encore réïteré dans cet Article de mettre des jambes sous poutres dans les murs mitoyens vieux ou neufs: ainsi il n'y faut pas contrevenir.

ARTICLE 209.

Es Villes & Fauxbourgs on contribuë à mur de clôture jusqu'à dix pieds.

CHacun peut contraindre son voisin és Villes,& Fauxbourgs, Prevôté & Vicomté de Paris,à contribuer pour faire faire clôture, faisant separation de leurs maisons, cours & jardins esdites Villes & Fauxbourgs, jusques à la hauteur de dix pieds de haut du rez de chaussée, compris le chaperon.

EXPLICATION.

Cet Article s'explique assez par luy-mesme ; il faut seulement remarquer qu'il prend le dessus de la terre pour le rez de chaussée, comme je l'ay cy-devant expliqué.

ARTICLE 210.

Comment hors lesdites Villes & Fauxbourgs.

HOrs lesdites Villes & Fauxbourgs on peut contraindre voisins à faire mur nouvel, separant les cours & jardins ; mais bien les peut-on contraindre à l'entretenement & refection necessaire des murs anciens selon l'ancienne hauteur desdits murs, si mieux le voisin n'aime quitter le droit du mur & la terre sur laquelle il est assis.

Cet Article est assez entendu par luymesme.

ARTICLE 211.

Si murs de separation sont mitoyens & des bâtimens, & refection d'iceux.

TOus murs separans cours & jardins sont reputez mitoyens, s'il n'y a titre au contraire ; & ce-

luy qui veut bâtir nouvel mur, ou refaire l'ancien corrompu, peut faire appeller son voisin pour contribuer au bâtiment & refection dudit mur, ou bien luy accorder lettre que ledit mur soit tout sien.

EXPLICATION.

Cet Article est contenu dans les Articles 194. 195. &c. Ce qu'il y a de particulier est qu'il établit le droit de rebâtir un mur mitoyen, au cas qu'il soit corrompu, quand mesme le voisin ne seroit pas consentant d'en payer sa part & portion, faute de quoy il le rend en propre à celuy qui l'a fait rebâtir.

ARTICLE 212.

Comment on peut rentrer au droit du mur.

ET neanmoins és cas des deux précedens articles est ledit voisin receu quand bon luy semble à demander moitié dudit mur bâti & fonds d'iceluy, ou à rentrer dans

ſon premier droit, en rembourſant moitié dudit mur & fonds d'iceluy.

Cet Article eſt contenu dans l'Article 198.

ARTICLE 213.

Des anciens foſſez communs, idem que des murs de ſeparation.

LE ſemblable eſt gardé pour la refection, vuidanges & entretennement des anciens foſſez communs & mitoyens.

EXPLICATION.

Si les ſeparations des heritages ſont avec foſſez revétus ou non revétus, le nettoyement & redreſſement d'iceux doit eſtre fait à frais communs & aux conditions de l'article 211.

ARTICLE 214.

Marques du mur mitoyen en particulier.

FIlets doivent eſtre faits accompagnez de pierre pour connoître

tre que le mur eſt mitoyen ou à un ſeul.

EXPLICATION.

Filets doivent eſtre accompagnez de pierre, &c. Par le mot de filet il faut entendre de petites poutres ; car c'eſt le nom que les Charpentiers leur donnent à cauſe qu'elles ſont faites de filets de bois, c'eſt-à-dire de jeunes arbres.

Accompagnez de pierre, &c. Il faut entendre des corbeaux ſur leſquels les filets ſont poſez, pour ſçavoir ſi le mur appartient à un ſeul : cette marque n'eſt pas certaine ; il y a apparence que cet article eſt fort ancien & fait dans un temps où l'on s'expliquoit mal ſur le fait des bâtimens.

ARTICLE 215.

Des ſervitudes retenuës & conſtituées par pere de famille.

QUand un pere de famille met hors ſes mains partie de ſa maiſon, il doit ſpecialement declarer quelles ſervitudes il retient ſur l'he-

ritage qu'il met hors ſes mains, ou quelles il conſtituë ſur le ſien, les faut nommément & ſpecialement declarer tant pour l'endroit, grandeur, meſure, qu'eſpece de ſervitude; autrement toutes conſtitutions generales de ſervitudes ſans les declarer comme deſſus ne valent.

EXPLICATION.

Par cet Article le pere de famille ou celuy à qui une maiſon appartient, fait une loy dans la diſtribution des parties de ſa maiſon, qu'il diviſe à pluſieurs; c'eſt ce qu'on appelle ſervitude. Quand cette diſtribution n'eſt pas bien expliquée dans toutes ſes circonſtances & dans tous les cas qui peuvent arriver aux coheritiers, c'eſt une ſource de procés: c'eſt pourquoy dans ces ſortes de diviſions &de ſervitudes il faut prendre d'habiles Experts & des Avocats pour bien ſpecifier & prévenir toutes les difficultez qui peuvent arriver.



ARTICLE 216.

Destinations de pere de famille par écrit.

DEstination de pere de famille vaut titre quand elle est ou a esté par écrit, & non autrement.

EXPLICATION.

Cet article est une addition à l'article précedent, & n'est que pour ordonner de marquer par écrit les divisions des parties de la maison, que le pere de famille destine à ses enfans; & je croy qu'il seroit bon de faire un plan sur lequel on marquât les parts & portions de chacun des heritiers, & attacher ledit plan à la minutte de partage pour y avoir recours en cas de besoin.

ARTICLE 217.

Pour fossez à eau, ou cloaques, distance du mur d'autruy, ou mitoyen.

NUl ne peut faire fossez à eau, ou cloaques, *a* s'il n'y a six

pieds de distance en tout sens des murs appartenans au voisin ou mitoyen.

EXPLICATION.

a S'il n'y a six pieds de distance, &c. Six pieds de distance de terre-plein ne sont pas suffisans pour tenir les fondemens d'un mur en un fossé qui peut estre plus profond que les fondemens dudit mur ; l'eau minera, s'il y en a, peu à peu la terre, & fera tomber les murs. Dans cette occasion il faudroit qu'il y eût au moins douze pieds de distance pour faire lesdits fossez & cloaques, ou revétir d'un mur de maçonnerie le fossé du costé dudit mur de la maison.

ARTICLE 218.

Porter hors la ville vuidanges de privez.

NUl ne peut mettre vuidanges de privez dans la ville.

Cet Article regarde la police.

ARTICLE 219.

Enduits & crespis en vieux murs, & comment.

LEs *a* enduits & crespis de maçonnerie faits à vieux murs se toisent à raison de six toises pour une toise de gros mur.

EXPLICATION.

a Enduits & crespis faits à vieux murs, &c. Il faudroit que ces vieux murs fussent si bien construits, qu'il n'y eût que le simple crespi & enduit à y faire ; mais cela est fort rare : pour peu qu'il y ait quelques trous ou renformis à faire, on compte cet ouvrage à quatre toises l'une ; & mesme quand il y a plusieurs trous à boucher, on compte trois toises pour une : cela a passé en usage.



MANIERE DE DONNER les allignemens des murs mitoyens entre particuliers proprietaires des maisons suivant l'usage; & comment chacun y doit contribuer pour sa part & portion

LEs murs mitoyens sont ceux qui partagent les heritages entre particuliers : ces murs sont la matiere de la plus grande partie des rapports des Experts, & souvent la source des procés entre les voisins : c'est pourquoy il est à propos d'expliquer autant qu'il est possible les moyens d'éviter les contestations qui en naissent. Il faut premierement donner une idée juste de la position de ces murs, & pour cela il faut imaginer une ligne droite ou un plan, passer dans le milieu desd. murs, que l'on peut appeller leur centre : cette ligne droite doit répondre en toutes ses parties à celle qui separe immediatement lesdits heritages; c'est-à-dire qu'il faut que l'épaisseur desdits murs soit prise également de chaque costé sur chacun desdits heritages, à moins qu'il n'y ait necessité de leur donner plus d'épaisseur d'un costé que que d'autre , comme quand les terres sont plus hautes d'un costé que de l'au-

tre, ou quand il y a plus de charge à porter d'un costé par la plus grande charge ou élevation d'un bâtiment ; dans tous ces cas il faut que celuy qui a besoin de plus d'épaisseur que l'ordinaire, prenne cette épaisseur sur son heritage. L'épaisseur ordinaire des murs mitoyens devroit estre de 18 pouces au rez de chaussée, ou au moins de 15 pouces; mais l'on se contente à Paris de les faire de 12 à 13 pouces; & c'est trop peu, comme je l'ay déja dit : il faut que la ligne du milieu de ces murs soit exactement à plomb, afin qu'ils ne soient pas plus inclinez d'un costé que d'autre, & que si l'on veut faire quelque diminution de leur épaisseur aux étages superieurs, cette diminution soit prise également de chaque costé.

Quand on veut construire un mur mitoyen à neuf, ou en rétablir un ancien, il faut que chacun des voisins à qui appartient le mur, nomment chacun un Expert d'office selon l'usage pour en donner l'allignement, afin d'éviter les contestations qui en pourroient arriver par la suite s'il n'estoit pas fait dans les formes. Il faut pour cela que chaque voisin donne un pouvoir à son Expert pardevant le Greffier de l'Ecritoire qui aura esté choisi par le plus ancien ou le plus qualifié desdits

Experts : ensuite on procede audit allignement par une declaration & un état des heritages sur lesquels lesdits murs sont assis & posez Comme, par exemple, si c'est un mur à construire à neuf sur des heritages qui n'ont point eu d'autre separation qu'une haye ou un fossé, &c. Il faut demeurer d'accord de la ligne qui doit faire la separation desdits heritages, & puis en faire une figure sur une feüille particuliere pour joindre à la minutte, ou la faire sur la minutte du Greffier, & marquer sur cette figure toutes les choses qui sont proches & attenantes ledit allignement, afin de faire connoistre par l'acte que l'on a observé tout ce qui estoit necessaire. Il faut ensuite faire tendre une ligne d'un bout à l'autre au rez de chaussée où doit estre donné l'allignement, pour connoistre si la ligne de separation desdits heritages est une ligne droite ; ce qu'il faut faire autant qu'il est possible : mais s'il y a des plis & & des coudes considerables, il les faut observer & les marquer sur la figure pour en faire mention dans le rapport. Ces plis & ces coudes font souvent des contestations entre les voisins, sur tout à Paris : ils sont quelquefois formez par l'ignorance ou la malice de ceux qui rétablissent les anciens murs : c'est pourquoy cela merite d'estre

bien examiné. Aprés avoir bien reconnu la ligne de ſeparation des heritages, ſoit d'une ou de pluſieurs lignes droites formans des angles qu'on appelle plis & coudes, il faut donner l'allignement en queſtion de l'un des particuliers ou voiſin, ſuppoſant que la ligne de ſeparation ſoit droite d'un bout à l'autre, & que l'on ſoit convenu de l'épaiſſeur que doit avoir le mur mitoyen. Aprés avoir fait le procez verbal & la deſcription des lieux, il faut s'expliquer en ces termes ; *Et aprés avoir fait tendre une ligne d'un bout à l'autre du coſté d'un tel voiſin, nous avons reconnu que leſdits heritages eſtoient ſeparez d'un droit allignement ſans plis ny coudes ; & pour donner iceluy allignement à tel bout, Nous avons fait une marque en forme de croix ſur telle pierre ou moilon*, ou autre choſe prochaine qui ne puiſſe pas eſtre remuée : *lequel mur ſera posé à tant de pieds & pouces d'intervalle & diſtance d'icelle croix & pourchaſſera (c'eſt le mot ancien) ſon épaiſſeur du coſté de l'autre voiſin.*

Il faut marquer ladite épaiſſeur, puis il en faut faire autant à l'autre bout dudit mur à peu prés à meſme diſtance : car il eſt mieux que les repaires ſoient paralleles au mur, ou le mur parallele aux repaires; cela n'eſt pourtant pas abſolument neceſ-

faire. L'on prend ces distances pour verifier si le mur a esté bien posé suivant le rapport : ce que les Experts doivent revenir verifier sur les lieux quand le mur est fait, pour voir si on n'a rienchangé auxrepaires.

Aux anciens murs que l'on veut abbatre en tout ou en parties, il y a beaucoup de précautions à prendre pour les reconstruire, & pour voir les termes sur lesquels on doit donner l'allignement : car souvent ces murs sont corrompus par tout; mais il faut toûjours s'attacher aux marques que l'on peut avoir au rez de chaussée, ou un peu au dessous, car c'est l'endroit qui doit tout regler, estant supposé ne pouvoir pas changer ; & si l'on ne trouvoit pas encore son compte, il faut prendre le dessus des retraites du pied du mur. Ces termes se peuvent connoistre par quelques pierres ou moilons, dont les paremens ne seront pas deversez ; & en cas qu'il n'y eût pas une de ces marques qui ne fût douteuse, il faut avoir recours aux fondemens pour en tirer les consequences les plus justes qu'on pourra ; ce qui se peut faire en découvrant plusieurs endroits qui n'auront pas esté remuez, y faire tendre des lignes & y faire tomber des aplombs pour trouver la verité. Ces indices sont fort souvent équivoques ; & dans

ces rencontres l'Expert qui a le plus d'adresse, en fait quelquefois acroire à l'autre : car chacun prend l'interest de sa partie & le porte plus loin qu'il peut, cela ne se devroit pourtant pas faire, puisqu'il ne s'agit que de rendre justice.

Quand on n'abbat pas entierement les murs mitoyens à cause qu'ils ne sont endommagez qu'en certains endroits comme par bas jusques à une certaine hauteur, on les refait par reprises, ou ce qu'on appelle par épauletées ; ce qui se fait par le moyen des chevallemens & étayemens sous chaque plancher. L'on abbat ensuite tout ce qui se trouve de déversé & corrompu jusques aussi bas qu'il est besoin ; l'on en donne l'allignement, comme il a esté dit, en marquant l'ancienne épaisseur du mur qu'il faut prendre au rez de chaussée pour en faire mention dans le rapport, afin de rétablir le mur sur la mesme épaisseur.

Et pour parvenir à la connoissance de ce qui peut estre bon ou mauvais dans ces murs, pour en conserver ou en abbatre ce qui est necessaire, il faut faire percer les planchers de fonds en combles en plusieurs endroits pour y faire passer le plomb le long desdits murs, & voir si en les relevant sur l'allignementque l'on aura donné,

le haut se pourra conserver ce qu'on appelle recüeillir, c'est-à-dire que ce haut soit dans sa premiere situation ; ce qui est bien rare : car il y a toûjours quelque chose à dire, mais on ne laisse pas de conserver ce qui peut estre conservé. C'est pourquoy les Experts disent en pareil cas dans leurs rapports que ledit mur sera élevé jusques où l'ancien pourra estre recüeilli, si recüeillir se peut : cela n'est exprimé qu'en termes indefinis, afin de ne répondre pas d'une hauteur fixe, si l'on est obligé de monter plus haut.

Il faut bien expliquer dans le rapport combien chacun des particuliers voisins sera tenu de payer pour sa part & portion du mur mitoyen, suivant la coûtume; car il y a bien des choses à observer, & voicy à peu prés les cas qui peuvent arriver, qui ne sont que tacitement expliquez dans la coûtume.

Premierement à l'égard des fondemens des murs, personne ne se peut dispenser pour quelque prétexte que ce soit, de les fonder sur une terre ferme & solide qui n'ait point encore esté remuée, ce qu'on appelle terre neuve reconnuë pour solide ; car il y en a qui n'ayant affaire que d'un mur de clôture, & d'autres en ayant affaire pour porter un bâtiment, l'un ne vou-

dra pas fonder si bas que l'autre, parce qu'il n'a pas une si grande charge à élever; mais il faut absolument fonder sur terre ferme quelque mur que ce soit: il est vray que si celuy qui veut faire un bâtiment ne se contente pas du solide qu'il faut pour un mur ordinaire, & qu'il veüille foüiller plus bas pour des caves ou autres choses, il doit faire ce surplus à ses frais : tout cela doit estre reglé par la prudence & la justice des Experts.

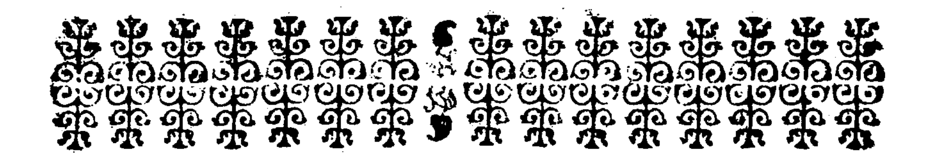
A l'égard de la plus épaisseur & de la qualité desdits murs, celuy qui n'a besoin que d'un mur de clôture, n'y est point obligé quand il ne veut pas se faire payer des charges; mais s'il s'en veut faire payer, il est obligé de contribuer pour sa moitié à toute la dépense depuis la bonne terre jusques à hauteur de clôture ou de celle qu'il hebergera.

Si celuy qui n'a eu d'abord besoin que d'un mur de clôture simplement, & n'a point entré dans la dépense de la plus-valeur & de la plus-épaisseur dudit mur, veut ensuite bâtir & s'heberger contre ledit mur, il faut qu'il rembourse celuy qui l'a fait bâtir pour porter un bâtiment non seulement pour la plus-valeur de la meilleure qualité & de la plus-épaisseur, mais mesme pour la terre qu'il aura prise de son costé,

ſuivant l'eſtimation des Experts.

Si le meſme qui n'a eu beſoin d'abord que d'un mur de clôture a contribué pour ſa part & portion de la plus-valeur & de la plus-épaiſſeur, & qui a donné ſa part de la terre pour la plus-épaiſſeur, il doit avoir les charges de ſix toiſes l'une de ce qui ſera bâti au deſſus de luy ; mais s'il veut à la ſuite bâtir & s'heberger contre ledit mur, il doit rendre la ſomme qu'il aura receuë des charges de ce qu'il occupera ſeulement ; & s'il vouloit élever plus haut que ſon voiſin, non ſeulement il doit rendre toute la ſomme des charges qu'il aura receuës, mais il doit payer celles de la hauteur qu'il aura élevée plus que ſon voiſin: & ſi le premier a bâti des caves au deſſous des fondations d'un mur ordinaire, celuy qui bâtit à la ſuite & qui veut ſe ſervir dudit mur deſd. caves, Il doit payer ſa part & portion dudit mur en ce qu'il occupera au deſſous de ladite fondation.

On peut ſur ces principes connoiſtre dans tous les cas la juſtice qu'il faut rendre aux particuliers ſur le fait des murs mitoyens ; car il eſt preſque impoſſible de rapporter toutes les circonſtances qui peuvent arriver: c'eſt pourquoy il faut laiſſer le reſte à la prudence des Experts.



DE LA MANIERE DONT on doit faire les Devis des Bâtimens.

LEs devis ſont ou particuliers pour chaque eſpece d'ouvrage qui doit faire partie de la conſtruction d'un baſtiment, comme de la maçonnerie, de la charpenterie, de la couverture &c. ou ils ſont generaux, c'eſt-à-dire, qu'ils comprennent toutes les ſortes d'ouvrages qui font la perfection d'un baſtiment, comme quand l'Entrepreneur fait marché de rendre tout le baſtiment fait, la clef à la main; ainſi un devis general doit eſtre composé de tous les devis particuliers de chaque eſpece d'ouvrage dans l'un & l'autre cas, il faut bien expliquer toutes les circonſtances qui doivent faire la bonne qualité & la façon de chaque ouvrage, car ſi l'on obmet quelque choſe d'eſſentiel, ou que l'on ne s'explique pas aſſez nettement, cela fait des équivoques qui font naiſtre des difficultez qui attirent ſouvent des procez.

Quand on veut faire un devis dans la

meilleure forme, on y doit expliquer toutes les conditions requises, mais il faur auparavant que tous les desseins du bâtiment que l'on desire faire, soient arrestez, afin de n'y rien changer, & pour cela il faut avoir les plans de tous les étages, & mesme ceux des caves, les élevations des faces de tous les costez du bastiment, les profils ou coupes de tous les corps de logis, ou les hauteurs des planchers & des combles y soient marquées, il faut que les principales mesures & dimensions de tous les desseins soient cottées, afin que le devis y ayant rapport l'on ne fasse point de faute, c'est pourquoy ce ne peut estre que l'Architecte qui a fait le dessein qui puisse bien faire le devis, car il doit luy-mesme donner la solidité & la perfection à son ouvrage, c'est le sentiment des meilleurs Auteurs qui ont écrit de l'Architecture & les regles du bon sens. Car qui peut mieux s'expliquer sur une chose que celuy qui en est l'Auteur, cela fait connoistre que pour estre Architecte il faut non seulement avoir tout le genie & l'étenduë de la science pour en sçavoir parfaitement la Theorie, mais qu'il faut encore posseder la pratique jusques aux moindres choses, afin de ne rien obmettre qui puisse donner lieu aux ouvriers de faire des fautes, soit par ignorance

rance

rance ou par malice, comme il arrive souvent, ainsi ceux qui font faire des bastimens considerables doivent prendre garde à faire choix d'un habille homme.

Comme dans le modele de devis que je donne icy je n'ay point d'objet pour un dessein particulier, je donneray seulement une idée generalle de la maniere dont les devis doivent estre faits, pour rendre un bastiment parfait la clef à la main, afin que tous les devis des ouvrages qui le composent y soient compris, je supposeray mesme qu'on y employe de differens materiaux afin que l'on connoisse les differentes manieres de les mettre en œuvre; ceux qui auront bien entendu ce qui a esté dit cy-devant sur la construction de chaque espece d'ouvrage, sçauront plus aisément comme l'on doit faire les devis.

Quand on fait un devis pour la maçonnerie, il faut y marquer l'ordre dans lequel l'ouvrage doit estre construit, ainsi il faut commencer par les fondemens, tant des murs de faces que de reffend, &c. ensuite par les voutes des caves & chausses d'aizances, descentes de caves, & autres ouvrages qui doivent estre faits jusqu'au rez de chaussée, & continuer dans ce mesme ordre jusqu'au plus haut de l'édifice; on peut neanmoins expliquer de suite

par exemple tout un mur de face ou de refſend, en toute ſa longueur ſur ſa hauteur, depuis le rez de chauſſée juſqu'à l'entablement ou pignon; en expliquant bien les differentes eſpeces de pierre qu'on y doit employer, les épaiſſeurs & les retraites qu'on doit faire à chaque étage; l'on explique enſuite les ouvrages de plaſtre, comme les planchers, les cloizons, les cheminées, les eſcaliers, &c. il faut enfin que le devis conduiſe pour ainſi dire l'entrepreneur par la main dans chaque ouvrage qu'il doit faire.

FORME DU DEVIS.

DEvis des ouvrages de maçonnerie, charpenterie, couverture, menuiſerie, ferrure, & gros fer, vitrerie, pavé de grais & peinture d'impreſſion, qu'il convient faire pour la conſtruction d'un baſtiment que Monſieur **** deſire faire conſtruire ſur une place à luy appartenante, ſcize à Paris ruë **** ſuivant les plans, profils & élevations qui en ont eſté faits & agréez dudit ſieur .... leſquels plans, profils & élevations ſeront ſignez & executez comme il en ſuit.

Si le devis eſtoit particulier pour une eſpece d'ouvrage comme la maçonnerie, on ne doit intituler que la maçonnerie, & ainſi des autres.

L'on peut aprés l'intitulé du devis marquer les dimensions generalles du bastiment, sans entrer dans le détail de la distribution des plans comme plusieurs font ; ce qui n'est pas necessaire, parce que les plans, profils, & élevations estant cottez & signez des parties ils designent mieux les distributions que tout ce qu'on en pourroit dire par le devis, il suffit donc de marquer les dimensions generalles à peu prés en ces termes.

Le corps de logis entre-cour & jardin aura *tant* de longueur sur *tant* de largeur hors œuvre, & sera élevé de deux étages & un attique au dessus, le tout faisant *tant* de hauteur, depuis le rez de chaussée jusqu'au dessus de l'entablement ; au dessous duquel corps de logis, seront les caves en toute leur étenduë, lesquelles caves auront *tant* de hauteur sous voute, & seront aussi faites les fosses d'aizances au dessous desdites caves. Les deux corps de logis en aisle auront chacun *tant* de longueur sur *tant* de largeur, le tout hors œuvres & seront élevez de deux étages avec un attique au dessus de pareille hauteur que ledit corps de logis, seront aussi faites les caves sous lesdits corps de logis en aisle, le petit corps de logis sur la rue aura *tant* de longueur sur *tant* de largeur hors œuvre, & sera élevé de *tant* de hauteur : au milieu duquel corps de logis, sera la porte cochere pour entrer dans la cour dudit bâ-

timent, laquelle cour aura *tant* de longueur ſur *tant* de largeur. Les corps de logis de la baſſe cour pour les eſcuries & remiſes & offices, &c. auront *tant* de longueur ſur *tant* de largeur, & ſeront élevez de *tant* de hauteur depuis le rez de chauſſée juſqu'au deſſus de l'entablement, & ſeront faites les caves au deſſous, & les foſſes d'aizances *en tel & tel* endroit de *tant* de longueur ſur *tant* de largeur a *tant* de hauteur ſous voute; ſeront faites au ſurplus les diſtributions de tous les étages & hauteurs des planchers, ainſi qu'ils ſont marquez & cottez ſur leſdits plans, profils & élevations. Le tout ſera fait ſous la conduite & direction du ſieur.... Architecte qui a fait les deſſeins dudit baſtiment, & qui donnera à l'Entrepreneur les profils particuliers pour toutes les parties d'architecture qu'il conviendra faire.

Si la place où l'on doit baſtir n'eſt pas vaine & vague, & qu'il y ait d'anciens baſtimens, il en faut ſpecifier d'abord la demolition, & ſi l'on y reſerve quelque choſe comme des murs de fondation, il faut les marquer par dimenſions & diſtances; l'Entrepreneur fait ordinairement les demolitions pour les vieux materiaux, l'on ſtipule dans le marché la maniere dont on eſt convenu & l'on s'explique à peu prés en ces termes.

Sera premierement faite la démolition de

fonds en comble des anciens baſtimens qui ſont ſur ladite place, à la reſerve de *telle* & *telle* choſe qu'on veut faire reſervir. Les meilleurs materiaux deſdites démolitions ſeront mis à part, pour eſtre remployez audit baſtiment en cas qu'ils ſoient trouvez de bonne qualité; les gravoits & immondices ſeront envoyées aux champs pour rendre la place nette. Leſdites démolitions & nettoyemens de ladite place ſeront faits aux dépens de l'Entrepreneur, moyennant quoy il aura les anciens materiaux qui en proviendront.

Sera enſuite faite la foüille & vuidange des terres maſſives, tant pour les rigolles des fondations de tous les murs de face de reffend, mitoyens & autres, que pour le vuide deſdites caves & foſſes d'aizances, qui ſeront au deſſous d'icelles caves, le tout des profondeurs neceſſaires pour avoir les hauteurs marquées ſous les voutes deſdites caves & foſſes d'aizance, & des largeurs convenables pour avoir les épaiſſeurs & empâtemens neceſſaires deſdits murs, qui ſeront cy-aprés marquez, leſquels murs ſeront fondez d'un pied plus bas que l'aire deſdites caves & foſſes d'aizance, & en cas que la terre ferme ne ſe trouve pas à cette profondeur, leſdits murs ſeront fondez auſſi bas qu'il ſera beſoin pour trouver le ſolide, tout le ſol ou fonds deſdites rigolles ſera mis de niveau en

la longueur & épaisseur desdits murs ; sera pareillement faite la foüille & vuidange des terres massives pour les puits marquez sur les plans des diametres cy-aprés expliquez, laquelle foüille sera faite aussi bas que besoin sera pour avoir de l'eau vive. Les terres provenantes desdites foüilles seront envoyées aux champs, & s'il se trouve du sable de bonne qualité dans lesdites foüilles, il sera permis audit Entrepreneur d'en employer ausdits ouvrages aprés qu'il aura esté jugé bon.

Qualitez des materiaux qui seront employez audit bastiment *supposant qu'il soit fait à Paris ou aux environs.*

Toute la pierre de taille dure sera des carrieres d'Arceüil de la meilleure qualité, saine & entiere, sans fils ny moyes, ny bouzin, atteinte & taillée jusques au vif ou dur dans ses lits.

Toute la pierre de taille tendre sera des carrieres de saint Leu, ou de Trossy de la meilleure qualité & sans fils *ou bien de la Lambourde d'Arceüil.*

Tout le moillon & libage sera des carrieres d'Arceüil de la meilleure qualité, & dont le bouzin en sera entierement osté.

Tout le mortier sera fait & composé d'un tiers de bonne chaux de Melun, & les deux

autres tiers de ſable de riviere, ou ſable équivalent, pris aux environs de Paris & même ſur les lieux en cas qu'il ſoit trouvé bon.

Tout le petit & le grand carreau de terre cuitte ſera de Paris de la meilleure qualité.

Tous les boiſſeaux des chauſſes d'aizance, ſeront bien ſains & entiers & verniſſez par dedans.

Tout le plaſtre ſera des plaſtrieres de Montmartre pour le meilleur.

Toute la latte ſera de bois de cheſne de droit fil & ſans aubié.

MACONNERIE DES MURS de Fondations & des Voutes juſques au rez de chauſſée.

SEront faits les murs de fondations des murs de faces, depuis le ſol juſques à trois pouces prés du rez de chauſſée, dont la premiere aſſiſe ſera de bons libages de pierre dure, équarris poſez ſur terre ſans mortier, & au deſſus ſera mis du moillon juſques à trois pouces prés du rez de l'aire des caves, à

laquelle hauteur il ſera mis une aſſiſe de pierre de taille dure, faiſant toute l'épaiſſeur deſdits murs piquée du coſté des terres, & en parement du coſté deſdites caves, le tout à lits & à joints quarrez. Au deſſus deſdites aſſiſes il ſera encore mis de la pierre de taille dure aux chaînes & retombées, qui porteront les arcs de voutes deſdites caves, aux piédroits & appuys des à bajours, aux doſſerets & jambages des portes, qui joindront leſdits murs, &c. & tout le reſte ſera de moillon, dont la partie qui ſera face, du coſté deſdites caves, juſques ſous la retombée deſdites voutes ſera de moillon piqué par aſſiſes, le tout ſera maçonné de mortier fait comme il a eſté dit cy-devant; leſdits murs auront *tant* d'épaiſſeur par bas dans la fondation & viendront à *tant* d'épaiſſeur par haut, pour avoir *tant* d'empâtement pour poſer les premieres aſſiſes du rez de chauſſée.

Seront auſſi faits tous les murs de fondation des murs de reffend, & mitoyens, &c. depuis le ſol de la fondation juſques à 3 pouces prés du rez de chauſſée, dont la premiere aſſiſe ſera des plus gros libages, poſée à ſec ſur le ſol, & ſera mis au deſſus du moillon juſques à trois pouces prés de l'aire des caves, à laquelle hauteur il ſera mis un cours d'aſſiſes de pierre de taille dure faiſant toutes parpin à lits & à joints quarrez, & au deſ-

ſus de ladite aſſiſe, il ſera encore mis de la pierre de taille dure, aux chaînes qui porteront les arcs deſdites voutes, *s'il y en a*, aux piédroits & plattes bandes de toutes les portes, qui ſeront dans leſdits murs, leſquels piédroits & plattes bandes feront toutes l'épaiſſeur deſdits murs, & ſeront poſées alternativement en carreaux & boutiſſes au moins de ſix pouces les unes ſur les autres, dont les moindres auront 15 à 18 pouces de teſte quarrement, & tout le reſte deſdits murs ſera de moillon, dont les parties qui ſeront veües du coſté deſdites caves ſeront de moillon piqué par aſſiſes, le tout ſera maçonné de mortier fait comme cy-devant, leſdits murs auront *tant* d'épaiſſeur par bas & *tant* d'épaiſſeur par haut.

Seront faites toutes les voutes deſdites caves *en berceau à lunettes ou autrement* auſquelles voutes il ſera mis des arcs de pierre de taille *de telle qualité*, portans ſur les chaînes cy-devant dites, leſdites pierres ſeront poſées alternativement en carreaux & en boutiſſes, celles qui ſeront poſées en carreaux auront *tant* de largeur ou de face ſur *tant* de lit & celles qui ſeront poſées en boutiſſes, auront *tant* de face ſur *tant* de lit, le tout quarrement, ſera auſſi mis de la pierre de taille aux lunettes des abajours, &c. & tout le reſte deſdites voutes ſera de moil-

lon piqué & posé par assises, en forme de pendant ou petits voussoirs, le tout sera maçonné de mortier fait comme cy-devant, lesdites voutes auront *tant* d'épaisseur à leurs reins, venant à *tant* d'épaisseur à leur sommet, les reins desdites voutes seront remplis jusques au plus haut d'icelles avec moillon bloqué & maçonné de mortier comme cy-devant.

Aux endroits où il sera fait des fosses d'aizances, si elles joignent les murs de faces ou de reffend, lesdits murs seront fondez un pied plus bas que le fond desdites fosses, des qualitez & épaisseurs cy-devant declarées, & les murs qui ne seront que pour lesdites fosses, seront de moillon piqué aux paremens, maçonnez de mortier fait comme cy-devant, & auront *tant* d'épaisseur; seront aussi faites les voutes desdites fosses de moillon piqué, maçonné de mortier comme cy-devant, dans lesquelles voutes il sera laissé un trou de 18 pouces en quarré, sur lequel il sera mis un chassis, & un couvercle de pierre de taille dure pour faire les vuidanges desdites fosses, le fonds desquelles fosses sera pavé de pavé de grais, à chaux & ciment, posé sur un massif d'un rang de moilon, maçonné de mortier de chaux & sable.

Seront faites les descentes de cave, tant sous les grand escaliers, que les vis po-

toyeres ſous les petits eſcaliers; pour faire leſdites deſcentes, il ſera fait des murs deſchiffres, dont les teſtes ſeront de pierre dure, & le reſte de moillon piqué, le tout maçonné de mortier fait comme cy-devant, & auront *tant* d'épaiſſeur juſques ſous leſdites marches & *tant* au deſſus d'icelles, toutes leſquelles marches ſeront de pierre de taille dure d'une ſeule piece, chamfrinées par devant pour gagner du giron, & ſeront faites au ſurplus les voutes neceſſaires pour porter leſdites marches, leſquelles voutes ſeront comme celles des caves cy devant expliquées.

Sera faite la foüille & vuidange des terres pour le puits auſſi bas qu'il ſera beſoin pour avoir de l'eau vive, au fonds duquel puis il ſera mis un roüet de charpenterie pour aſſeoir la maçonnerie du mur dudit puis, lequel mur ſera conſtruit avec moillon *ou libage*, piquez aux paremens, & le reſte de moillon ordinaire le tout maçonné de mortier fait comme cy-devant; ledit mur aura *tant* d'épaiſſeur par bas & *tant* d'épaiſſeur par haut au rez de chauſſée, à laquelle hauteur il ſera fait un mur d'appuy de pierre de taille dure de *tant* d'épaiſſeur, au deſſus duquel il ſera mis une mardelle de pierre dure d'une ſeule piece, ledit puis ſera circulaire *ou ovalle*, & aura *tant* de diametre dans œuvre.

AU REZ DE CHAUSSE'E.

SEront faits les murs de faces, depuis le rez de chauſſée juſques à l'entablement, dont les trois premieres aſſiſes ſeront de pierre dure à lits & à joints quarrez, au deſſus deſquelles il ſera laiſſé une retraite de *tant* de pouces, & tout le reſte deſdits murs ſera ſait de pierre de taille tendre, excepté les appuis des croiſées, &c. qui ſeront de pierre dure, l'on obſervera dans leſdits murs les portes, les croiſées, les entablemens, plintes & autres ornemens d'architecture, ainſi qu'ils ſont marquez ſur les plans, & élevations, toutes les pierres qui ſeront employées auſdits murs, feront toutes parpin à lits & à joints quarrez, poſées par aſſiſes en bonne liaiſon, les unes ſur les autres, le tout ſera maçonné de mortier comme cy-devant, les joints de la pierre dure ſeront faits avec chaux & grais, & ceux de la pierre tendre ſeront faits avec badijon à l'ordinaire; le tout ſera taillé, poſé, & ragréé, le plus proprement que faire ſe pourra; leſdits murs auront *tant* d'épaiſſeur au droit des trois premieres aſſiſes, & depuis le deſſus deſdites aſſiſes juſques au deſſus du premier plancher, leſdits murs auront *tant* d'épaiſſeur, & depuis le deſſus dudit premier plan-

cher où il sera laissé une retraite de *tant* de pouces, lesdits murs auront *tant* d'épaisseur, le tout élevé par dehors à leur fruit ordinaire, &c.

Si lesdits murs de faces sont faits partie de pierre de taille & partie de moillon, il faut en specifier leurs longueurs parpins & liaisons, tant des piédroits, plattes bandes, plintes, entablemens, &c. soit qu'elles soient posées en carreaux ou en boutisses. Si on crespi lesdits murs par dehors entre les pierres de taille, ce doit estre avec du mortier de chaux & sable de rivierre, & les faces du dedans seront enduites avec plastre fin; tout le reste soit pour la construction ou épaisseur doit estre marqué comme cy-dessus.

Seront faits tous les murs de reffend & mitoyens au dedans desdits bastimens, où il sera mis par bas un cours d'assises de pierre dure, faisant toutes parpin à lits & à joints quarrez, il sera mis de la même pierre de taille dure, aux chaînes sous poutres, & jambes boutisses, faisant toutes parpin alternativement, & posées en liaison les unes sur les autres, dont les plus courtes auront *tant* de long & *tant* de large, afin d'avoir *tant* de liaison de chaque costé, à toutes les portes & autres ouvertures qui seront faites dans lesdits murs, il sera mis des piédroits, & plattes bandes de pierre de taille tendre *ou autre*, faisant toutes l'épaisseur desdits murs,

posée en bonne & suffisante liaison & auront au moins *tant* de largeur. Lesdits murs auront *tant* d'épaisseur depuis le rez de chaussée jusques au 1. étage tant du 2. au 3. &c. & les pignons seront élevez suivant le profil des combles, & seront faits les dossiers & aîles necessaires pour entretenir les cheminées.

Seront faits les murs de parpin sous les cloisons, fondez de fonds comme les autres murs, *ou posez sur les voutes des caves*, lesdits murs serons maçonnez de moillon avec mortier de chaux & sable, jusques à trois pouces prés du rez de chaussée, au dessus de laquelle hauteur il sera mis une assise de pierre de taille dure, lesdits murs auront *tant* d'épaisseur dans la fondation & *tant* d'épaisseur ou parpin à ladite assise.

Sera faite la maçonnerie des planchers *de tel étage, il faut expliquer l'espece de plancher que l'on veut faire, si c'est un plancher creux, carrelé par dessus, l'on dira*, sur lequel il sera fait un couchis de lattes jointives, cloüées sur les sollives, & sur ce même couchis il sera fait une fausse aire de gros plâtre & plastras *ou menuës pierres*, d'un pouce d'épaisseur sur la plus haute sollive, sur laquelle aire il sera carrelé de petit *ou grand* carreau de terre cuite; *Si au lieu de carreau l'on veut du parquet sur lesdits planchers, il faut*

mettre des lambourdes sur les lattes ou sollives au lieu d'une fausse aire, & sceller lesdites lambourdes à augets avec plastre & plastras, il faut ajouster qu'entre les encheveſtrures qui sont pour la place des cheminées, il sera mis des bandes de tremies recourbées, sur lesquelles il sera fait une maçonnerie de pierre & plastre en manierre de platte bande, si l'on plafonne lesdits planchers l'on dira, lesdits planchers seront plafonnez, dont les lattes seront posées en liaison les unes contre les autres, le tout recouvert & enduit de plastre fin à l'ordinaire.

Si l'on fait des planchers d'autre espece il les faut expliquer, par exemple si c'est des planchers dont les sollives sont à bois apparent en trois sens par dessous, que l'on appelle entre vouts, l'on dira, sera mis un couchis de lattes cloüées sur les sollives, en bonne liaison & sur ledit couchis il sera fait une fausse aire de gros plastre & plastras, & carrelé par dessus de petit *ou grand* carreau de terre cuitte, ou il sera fait une aire de plastre, les entre-vouts desdits planchers seront tirez avec plâtre fin à l'ordinaire.

Il y a encore des planchers fort simples, comme ceux qu'on appelle enfoncez, c'est-à-dire, Maçonnez entre les sollives & de leur épaisseur à bois apparent des deux costez, avec des tampons entre lesdites sollives.

L'on faisoit autrefois des planchers pleins, c'est-à-dire, lattez de trois en trois pouces par dessous maçonnez de plastre & plastras ou pierre entre les solives, carrelez par dessus, & plafonnez par dessous, mais l'on a trouvé que ces planchers étoient trop pesans & faisoient plier les sollives, si l'on veut en faire d'autre maniere, on les verra expliquez dans la page 64 où je parle des planchers.

Si l'on fait des corniches d'architecture sous les planchers il faut marquer les endroits où l'on veut qu'il y en ait.

Seront faites toutes les corniches d'architecture, de plastre au pourtour des murs sous lesdits planchers, *de telle & telle piece,* dont les profils seront donnez par l'Architecte.

A l'étage du rez de chaussée seront faites les sausses airessur les voutes des caves, avec petites pierres & plastre, au dessus desquelles il sera mis *du petit ou grand* carreau de terre cuitte, *ou si l'on y met du parquet l'on y scellera des lamboudes à augets. Il peut y avoir des aires d'autres manieres, il les faut expliquer comme elles doivent être.*

Sera faite la maçonnerie de toutes les cloisons, *il faut expliquer de quelle maniere, si ce sont des cloisons creuses, l'on dira,* dont les potteaux seront lattez à lattes jointives des deux côtez, cloüées en liaison les unes

contre

contre les autres, crespies par dessus de plastres au pannier, & enduites de plastre fin.

Si ce sont des cloisons pleines on dira, seront maçonnées entre les potteaux de pierre ou plastras & plastre lattées par dessus des deux costez tant plein que vuide, crespies & enduites de plastre fin par dessus.

Si ce sont des cloisons simples on dira, seront maçonnées entre les potteaux de pierre ou plastras avec plastre, enduites à bois apparent des deux costez.

Seront faits les tuyaux de toutes les souches de cheminées, *si c'est avec briques l'on dira*, avec des bonnes briques de terre cuite posées en liaison les unes sur les autres, arrêtées avec crampons & équerres de fer, le tout maçonné de mortier de chaux&sable fin, enduit par dedans de même mortier le plus uniment que faire se pourra: *Il y a des endroits où l'on se contente de tirer les joints par dehors avec le même mortier, & d'autres où l'on enduit lesdits tuyaux de plastre par dehors, sur tout quand ils passent dans des chambres, ou quand on craint le feu, c'est pourquoy il le faut expliquer dans le devis, & si l'on monte les cheminées sans pierre de taille hors la couverture, l'on dira*, lesdites cheminées seront élevées au dessus du faîte de la couverture aussi haut qu'il sera be-

soin, dans laquelle hauteur ſeront faites les plintes & larmiers à l'ordinaire ; *& ſi l'on veut que la partie deſdits tuyaux de cheminées qui eſt hors la couverture, ſoit miſe d'une belle couleur de brique comme on le fait ordinairement, l'on dira*, à la partie deſdites cheminées qui ſera au deſſus des combles, il ſera mis deux couches d'ocre rouge à huille, & les joints tant de niveau que montans, ſeront tirez avec du lait de chaux à l'ordinaire.

Et ſi l'on veut faire le haut deſdites cheminées de piere de taille au lieu de brique, l'on dira, leſdites cheminées ſeront élevées juſques à la couverture, au deſſus de laquelle hauteur, leſdits tuyaux ſeront de pierre de taille de S. Leu, élevez au deſſus du faiſte de ladite couverture auſſi haut qu'il ſera beſoin, maçonnez de mortier comme cy devant, le tout entretenu de bonnes équerres & crampons de fer, à laquelle hauteur, ſeront faites les fermetures, plintes, corniches, ſuivant les profils qui en ſeront donnez par l'Architecte, *il faut remarquer que quand les tuyaux ſont de pierre de taille, qu'on ne les enduit point par dedans, mais il faut faire les joints bien proprement.*

Et ſi leſdits tuyaux de cheminées ſont faits de plaſtre comme on fait pour les maiſons communes, l'on dira, ſeront faits les tuyaux de

toutes les ſouches de cheminées avec plaſtre pur pigeonné à la main, & non plaqué, le tout lié dans les murs avec des fantons & équerres de fer, enduit par dedans leſdits tuyaux de plaſtre fin le plus uniment que faire ſe pourra, les languettes deſdits tuyaux auront trois pouces d'épaiſſeur, & ſeront élevées au deſſus du faiſte de la couverture auſſi haut qu'il ſera beſoin, avec leurs fermetures, plintes & larmiers, à l'ordinaire, le tout proprement ravallé par dehors.

Seront faits la quantité de *tant* de manteaux de cheminées au dedans deſdits bâtimens, dont les jambages ſeront hourdez de pierre & plaſtre, les gorges ſeront auſſi hourdées avec plaſtre & plaſtras, & tous les corps quarrez ou devoyez deſdits manteaux, ſeront de plaſtre pur pigeonné à la main; le tout enduit de plaſtre au pannier, par dedans & par dehors de plaſtre au ſas; ſeront faites au ſurplus toutes les moulures de plaſtre, des corniches cadrez, &c. pour orner leſdits manteaux de cheminées, ſuivant les profils qui en ſeront donnez par l'Architecte; ſeront auſſi faits les âtres & contre-cœurs deſdits manteaux de cheminées, ſçavoir les àtres avec du grand carreau de terre cuite& les contre-cœurs avec tuileaux,ou brique au deſir de la Coûtume.

Sera faite la maçonnerie des eſcaliers de charpente *de tels & tels endroits*, dont les marches & paliers ſeront lattez par deſſous à lattes jointives, & en bonne liaiſon, & ſera maçonné entre leſdits lattis & leſdites marches avec plaſtre & plaſtras, juſqu'à un pouce prés du deſſus deſdites marches pour poſer le carreau de terre cuite, lequel carreau ſera auſſi poſé avec plaſtre, & à l'égard des paliers il ſera mis un couchis de lattes cloüées ſur les ſoliveaux deſdits paliers, avec une fauſſe aire par deſſus, au deſſus de laquelle aire il ſera mis du carreau comme auſdites marches, le deſſous des rampes coquilles & paliers deſdits eſcaliers, ſera creſpi & enduit de plaſtre fin à l'ordinaire, *ſi l'on met les deux ou trois premieres marches de pierre de taille dure, comme cela ſe fait ordinairement pour le mieux, il faut l'expliquer dans le même article.*

Si l'on fait le grand eſcalier de pierre de taille, il faut l'expliquer en ces termes.

Sera fait le grand & principal eſcalier comme il eſt marqué ſur le plan, dont le mur des-chiffres aura deux cours d'aſſiſes de pierre de taille dure, au rez de chauſſée en forme de ſocle, au deſſus deſquelles aſſiſes, il ſera encore mis de la pierre dure *ou pierre de bon banc*, &c. juſques ſous les

rampes & à la naiſſance des voutes dudit eſcalier, dans laquelle hauteur ſeront obſervées les baſes, cadres & pilaſtres comme il eſt marqué ſur le deſſein, le tout taillé & poli au grais & maçonné avec mortier comme cy-devant, & les joints ragrées avec mortier de chaux & grais, ledit mur aura *tant* d'épaiſſeur *à tel & tel endroit*, & au deſſus de ladite pierre de taille dure, ſeront faites les voutes pour porter les rampes & paliers, au reſtant dudit eſcalier, leſquelles voutes ſeront de pierre de S. Leu *ou autre*, maçonnées de mortier comme cy-devant, & ragrées avec badijon, & ſeront obſervées dans leſdites voutes les lunettes & moulures, comme il eſt marqué ſur le deſſein.

Les marches dudit eſcalier ſeront de pierre de Liais *ou d'Arcüeil* d'une ſeule piece, bien ſaines, dont les premieres ſeront arondies comme il eſt marqué ſur le plan; toutes leſdites marches ſeront pouſſées par devant d'un demy rond & d'un filet, & les paliers dudit eſcalier ſeront pavez de carreau blanc & noir de pierre de Liais ou de Caen *ou autre*, le tout poli au grais & maçonné comme cy-devant.

Sera mis une plinte portant un ſocle au deſſus des murs des-chiffres & voutes dudit eſcaliers, pour poſer la baluſtrade de fer, laquelle plinte & ſocle ſeront de pierre de

Liais *ou d'Arcueil*, & feront pouffées les moulures tant de la plinte que du focle, fuivant le profil qui en fera donné, le tout poli au grais & maçonné comme cy-devant. *Si l'on fait la baluftrade des rampes & paliers desdits efcaliers de pierre de taille, il les faut expliquer & obferver que les appuys & focles foient de pierre dure, & les baluftres de pierre tendre.*

Seront faites les chauffes d'aizances dudit baftiment dans *tel & tel endroit* depuis le deffus des voutes des foffes defdites aizances jufqu'au fiege d'icelles, lefquelles chauffes feront de boiffeaux de terre cuite bien verniffez, joints avec maftic les uns fur les autres, & maçonné par deffus avec mortier de chaux & fable, enduit de plaftre par deffus, celles qui feront contre les murs voifins feront ifolées fuivant la coûtume, & au haut defdites chauffes feront faits les fieges defdites aizances avec plaftre à l'ordinaire.

Si l'on fait des chauffes d'aizances dans la pierre de taille, elles doivent eftre faites avec une defcente de plomb paffée dans ladite pierre de taille.

Si l'on fait des lucarnes il faut expliquer la quantité & la maniere dont elles doivent eftre faites, fi on les veut faire par exemple de pierre de taille, on dira, feront faites la quantité de

tant de lucarnes comme elles ſont marquées ſur les deſſeins, leſquelles lucarnes ſeront de pierre de taille de S. Leu, & auront *tant* de largeur ſur *tant* de hauteur dans œuvre, les jambages d'icelles auront *tant* de largeur ſur *tant* d'épaiſſeur avec un fronton par deſſus, le tout ſera maçonné de mortier de chaux & ſable, & seront faites les joües deſdites lucarnes en maniere de cloizons pleines lattées & recouvertes de plaſtre des deux coſtez.

Si ce ſont des lucarnes d'une autre conſtruction comme de moillon & plaſtre ou de charpenterie recouverte de plaſtre, il les faut expliquer avec leurs dimenſions& ornemens d'Architecture, le tout par rapport à un deſſein arrêté

Seront faits les lambris rampants& autres *de telle & telle chambre en galtas ou autre lieu*, lattez à lattes jointives en bonne liaiſon les unes avec les autres, creſpis de plaſtre au pannier & enduits de plaſtre fin à l'ordinaire.

Seront auſſi recouverts les bois de charpenterie où il ſera beſoin, ſur leſquels bois il ſera latté tant plein que vuide, creſpi & enduit par deſſus comme cy-devant.

Seront faits les exhauſſemens ſous le pied des chevrons juſques & joignant le lambri *dans telle & telle chambre ou galtas*, leſdits exhauſſemens ſeront faits de moil-

lon & mortier ou plaſtre, le tout creſpi & enduit de plaſtre comme les murs.

Si dans le baſtiment qu'on doit faire il y a d'autres ouvrages de maçonnerie que ceux que je viens de marquer, il les faut expliquer dans toutes leurs circonſtances, & ſi le devis n'eſtoit ſimplement que pour la maçonnerie, on en fera la concluſion à peu prés en ces termes.

Tous leſquels ouvrages de maçonnerie, ſeront bien & deüement faits & parfaits, conformement au preſent devis, & au dire de gens experts à ce connoiſſans, & pour cela l'Entrepreneur fournira de tous les materiaux generalement quelconques, des conditions & qualitez requiſes par ledit devis; fournira de toutes les peines & façons d'ouvriers, pour mettre leſdits ouvrages en leur perfection, ſuivant l'art de maçonnerie, fournira auſſi de tous les échaffaux, équipages, & étayement neceſſaires, pour la conſtruction d'iceux, envoyera toutes les terres & autres immondices aux champs, pour rendre la place nette, & les lieux preſts à habiter dans le tems de ***** à peine de tous dépens, dommages & intereſts, &c. *Si le marché eſt fait en bloc, on dira,* le tout fait & parfait moyennant le prix & ſomme de *****.

Ou ſi le marché eſt fait à la toiſe on ſpecifie les prix de chaque eſpece d'ouvrage, comme,

Les murs de fondation des murs de face à *tant* la toise.

Les murs de fondation des murs de ref-fend ou mitoyens à *tant* la toise.

Les murs de fondation des murs des chiffres de *tel & tel* escalier à *tant* la toi-se.

Les voutes des caves ou *autres* à *tant* la toise.

Les marches des descentes de cave à *tant* la toise.

Les murs de puits à *tant* la toise.

Les murs de face à *tant* la toise, *si l'on y comprend les saillies & moulures il le faut expliquer, on dira*, y compris toutes les saillies & moulures dudit mur de face, *ou si lesdites saillies & moulures sont toisées, l'on en distingue de deux sortes, l'une de pierre dure & l'autre de pierre tendre.*

Les saillies & moulures de pierre dure à *tant* la toise.

Les saillies & moulures de pierre tendre à *tant* la toise.

Les murs de reffend & mitoyens à *tant* la toise.

Les murs sous les cloisons à *tant* la toi-se.

Les massifs sous les perrons à *tant* la toise cube ou reduite.

Les marches desdits perrons à *tant* la

toiſe ſuperficielle.

Les voutes des eſcaliers à *tant* la toiſe ſuperficielle.

Les marches des eſcaliers de pierre de taille à *tant* la toiſe ſuperficielle.

Les paliers deſdits eſcaliers à *tant* la toiſe.

Tous les legers ouvrages à *tant* la toiſe.

Arpés avoir mis tous les prix des differens ouvrages il faut faire reconnoiſtre le devis & marché pardevant Notaire.

DEVIS DE LA CHARPENTERIE.

QVand on fait un devis pour la charpenterie, on doit y marquer d'abord l'eſpece & la qualité des bois que l'on doit employer, puis commencer par la charpente des combles, & tout ce qui doit y avoir rapport, enſuite les planchers, les cloiſons, les eſcaliers, &c. à peu prés dans le même ordre que l'on fait la charpenterie d'un baſtiment, & faire tout rapporter aux plans & profils du même baſtiment, il faut auſſi marquer dans chaque eſpece d'ouvrage la groſſeur des bois qu'on y doit employer ceux& qui doivent eſtre de brin ou de ſciage; l'on n'employe gueres de bois de brin, que pour les combles & les planchers à l'égard des combles, l'on en fait ordinairement les tirans, les entraits, les arba-

lestiers, les jambes de force & leurs aisseliers, les arrestiers, les pannes quand elles passent neuf piedsde portée, & tout le reste est de bois de sciage. Pour les planchers quand les sollives passent 15 pieds de portée, on les met de bois de brin, il faut même depuis 12 pieds de portée mettre les solives d'encheveſtrure de bois de brin; pour les cloisons & les escaliers, à moins que ce ne soit pour des ouvrages extraordinaires, l'on n'y employe que du bois de sçiage, il faut dire ensuite que tous lesdits bois seront solidement & proprement assemblez suivant l'art de charpenterie sans chevilles ny chevillettes de fer aprés avoir donc marqué les pieces & la qualité des bois, il faut commencer le devis par la charpente des combles à peu prés en cette mamaniere.

Sera faite la charpenterie de *tel* comble suivant le profil qui en est fait, dont les tirans auront *tant* de grosseur & *tant* de longueur, pour avoir *tant* de portée sur les murs, les jambes de force ou les arbalestiers, auront *tant* sur *tant* de grosseur, les aisseliers *tant* sur *tant* de grosseur, les entraits *tant* sur *tant & ainsi du reste à peu prés sur la proportion de ce qui est marqué en la page 218 où j'ay parlé de la construction des combles*, il faut marquer que tous les chevrons seront posez de quatre à la latte.; *il faut faire autant d'articles qu'il y*

a de differens combles dans le bastiment chacun dans son ordre.

POUR LES PLANCHERS.

Comme les pieces d'un bastiment peuvent estre de differentes grandeurs, ou les travées d'icelles, il faut marquer dans chaque piece la grosseur des solives & des poutres qui doivent y estre mises, il faut aussi marquer la distance de ces solives afin que l'Entrepreneur s'y conforme.

Sera fait le plancher de *telle piece* dont les solives auront *tant* de longueur & *tant* de grosseur, espacées de *telle* distance. Les solives d'encheveſtrure auront *tant* de largeur sur *tant* de hauteur, les cheveſtres auront *tant* de large sur *tant* de haut, les solives doivent estre posées sur le champ, *& si l'on y met des poutres il faut aussi en marquer la grosseur & la longueur pour la porté & toutes les autres choses qu'on y doit observer, l'on peut voir la grosseur des solives & des poutres par rapport à leur longueur dans la page 222 & 225*



POUR LES CLOIZONS ET PANS DE BOIS.

Comme les bois des cloizons doivent estre de differentes grosseurs suivant la hauteur ou la charge qu'ils ont à porter, il les faut specifier dans le devis, suivant le lieu où elles doivent estre mises, & marquer la grosseur des potteaux; la plus ordinaire est celle de 4 à 6 pouces; le tiers potteau de 3 à 5 & les plus forts, excepté les potteaux corniers de 5 à 7 il faut aussi marquer leur distance ou intervale, on les met ordinairement de quatre à la latte.

On dira donc, sera faite la cloison de tel endroit, dont les potteaux auront *tant* sur *tant*, les potteaux d'huisserie *tant* sur *tant*, les potteaux corniers *tant* sur *tant* de grosseur; lesdits potteaux seront posez à *tant* de distance les uns des autres; les sablieres auront *tant* sur *tant*, tous lesdits potteaux seront assemblez & chevillez à tenons & mortaises par le haut & par le bas sans aucunes dens de loup.

Pour les escaliers il faut aussi marquer les differentes grosseurs, de tous les bois qui doivent y estre employez, comme les pattins, les limons, pottelets, noyaux, pieces de palier, courbes rampantes, marches, marquer si elles doivent estre poussées. Si la balustrade pour les

appuys des rampes & paliers est de bois; en marquer les grosseurs, ce qui doit estre poussé de moulures, la distance des balustres, &c. Il faut enfin expliquer tout ce qui regarde la charpenterie du bastiment, le plus distinctement qu'il est possible; & les marchez de la charpenterie se font ordinairement au cent, soit aux us & Coûtumes de Paris, ou bien des grosseurs & longueurs mises en œuvre, ainsi que je l'ay déja dit, si le devis est particulier l'on en peut faire la conclusion en cette maniere.

Pour faire la construction de tous lesdits ouvrages de charpenterie, l'Entrepreneur fournira de tous les bois necessaires des qualitez & conditions marquées par le present devis, fournira aussi de toutes les peines & façons d'ouvriers, & de toutes les choses generalement quelconques, pour rendre lesdits ouvrages dans leur perfection, suivant l'art de charpenterie, & à condition que l'Entrepreneur ne pourra employer ausdits ouvrages des bois d'autres grosseurs que celles qui sont marquées dans ledit devis, pour chaque espece d'ouvrage, sans le consentemennt par écrit dudit sieur **** le tout sera fait & parfait dans le tems de **** moyennant le prix & somme de **** pour chacun cent desdits bois toisez & mesurez aux us & coûtumes de Paris, *ou si c'est l'autre maniere,*

on dira, toisez & mesurez sur les longueurs & grosseurs mises en œuvre, dérogeant exprés en cela aux us & coûtumes de Paris, fait & arrêté le *tel* jour & *tel* an, *l'on fait pour plus grande seureté reconnoître le marché pardevant les Notaires.*

DEVIS DE LA COUVERTURE.

Pour faire le devis de la couverture des combles, soit d'ardoise ou de tuille, il n'y a qu'à bien entendre ce qui a esté dit cy-devant des couvertures; les principales choses qu'il y faut observer, est de bien expliquer & specifier les qualitez & les grandeurs de l'ardoise, ou de la tuile, & de la latte, bien marquer la maniere dont on doit faire les lucarnes, les égouts, les battellemens, &c. le devis doit estre fait à peu prés en cette maniere, si la couverture est d'ardoise, on dira, toute l'ardoise qui sera employée ausdites couvertures, sera d'Angers de *telle* qualité.

Toute la latte volisse & la contre-latte, seront de bois de chesne de droit fil sans aubier ny aucune pourriture, lesdites lattes seront cloüées sur chaque chevron & sur la contre-latte.

L'ardoise sera cloüée avec trois clouds, & l'espureau sera tiercé à l'ordinaire.

Les égouts posez sur les entablemens &

ſur les gouttieres ou cheſneaux, ſeront de tuile de la meilleure qualité, leſquelles tuiles ſeront miſes en couleur d'ardoiſe avec du noir de fumée à huille.

Si la couverture eſt de tuile, on dira, toute la tuile qui ſera employée auſdites couvertures, ſera de *tel endroit*, de *telle* grandeur, ou moulle.

Toute la latte ſera de bois de cheſne de droit fil, ſans aubier ny aucune pourriture; leſdites lattes ſeront cloüées ſur chaque chevron, & ſur les contre-lattes qui ſeront entre deux chevrons, l'on obſervera de mettre leſdites lattes, d'une diſtance en ſorte que la tuile ait pour épureau le tiers de ſa hauteur à prendre du deſſous du crochet.

Pour la couverture d'ardoiſe, l'on dira, ſera faite la couverture de *tel* corps de logis, ou pavillon, laquelle couverture ſera d'ardoiſe, lattée & cloüée comme il eſt marqué cy-devant, l'on y obſervera les areſtiers, noües égoûts de tant de ſaillies, &c. *il faut auſſi marquer la quantité de lucarnes qui y doivent eſtre & de la maniere qu'on veut qu'elles ſoient faites.*

L'on expliquera ainſi toutes les couvertures d'un baſtiment, ſoit d'ardoiſe ou de tuile.

DEVIS

DEVIS DE LA PLOMBERIE.

Pour la plomberie des couvertures il ne s'agit que de marquer les endroits où l'on doit mettre du plomb, sa largeur & son épaisseur, ainsi que je l'ay dit au Chapitre de la plomberie. Il faut s'expliquer à peu prés en cette maniere.

Sera faite la plomberie de *tel* comble, dont le plomb de l'enfaistement aura *tant* de largeur sur tant d'épaisseur, arrêté avec des crochets de quatre à la toise, les amortissemens peseront *tant* de livres, le plomb des noües aura *tant* de largeur, sur *tant* d'épaisseur, les arrestiers *tant* de largeur, sur *tant* d'épaisseur, l'enfaistement des lucarnes *tant* de largeur, sur tant d'épaisseur; les œils de bœuf peseront *tant*; les chesneaux auront *tant* de largeur & *tant* d'épaisseur, lesquels chesneaux seront arrêtez avec des crochets de quatre à la toize; les goûtieres peseront *tant*; les descentes auront *tant* de diametre; les antonnoirs ou hottes peseront *tant*, &c; & ainsi du reste, le tout sera bien soudé, avec estain à l'ordinaire.



DE LA MENUISERIE.

IL faut bien specifier dans les devis de la menuiserie toutes les choses que l'on y doit observer, les principales sont, la qualité des bois, leur épaisseur dans chaque espece d'ouvrage, les grandeurs des portes & des croisées, la façon dont elles doivent estre faites, ce qui doit estre reglé par un dessein, aussi bien que pour les cheminées, les lambris d'appui & en hauteur, & même pour le parquet, quand c'est pour des appartemens considerables : car l'on est plus delicat presentement qu'on ne l'a esté sur lesdits ouvrages de menuiserie, le devis doit estre compris à peu prés en cette maniere.

Tous les bois en general seront de bois de chesne, vif, sain, sans aubier, ny pourriture, sans nœuds, sec au moins de cinq ans sans furée, tampons ny mastic, bien proprement dressez, corroyez & rabottez jusques au vif, en sorte qu'il n'y reste aucun vestige des traits de sçiage, le tout proprement assemblé à tenons & à mortaises, languettes, rainures, eslegies dans les bois selon que l'art le requiert dans l'espece de chacun desdits ouvrages.

Seront faits la quantité de *tant* de croisées de *telle* grandeur suivant le dessein, dont les chassis dormans auront *tant* de

largeur, ſur *tant* d'épaiſſeur; les meneaux *tant* de groſſeur; les reverſeaux faits de *telle maniere*, les battans des chaſſis à verre auront *tant* d'épaiſſeur, ſur *tant* de largeur, *ſi c'eſt des chaſſis à carreaux*, les petits bois auront *tant* ſur *tant*, & ſeront eſlegis d'une aſtragale & d'un demy rond entre-deux quarrez. Les baſtis des volets auront *tant* d'épaiſſeur ſur *tant* de largeur; les panneaux *tant* d'épaiſſeur, le tout bien aſſemblé, &c.

Sera fait *tant* de portes à placards à deux venteaux & à doubles parements ſuivant le deſſein, dont les battans & les traverſes auront *tant* d'épaiſſeur ſur *tant* de largeur, les cadres *tant* ſur *tant*, *s'ils ſont eſlegis dans les battans il faut l'expliquer*, les panneaux auront *tant* d'épaiſſeur.

Les chambranles deſdites portes auront *tant* d'épaiſſeur ſur *tant* de largeur, avec les gorges, cadres & corniches au deſſus aux embrazemens ou reveſtemens des murs deſdites portes, les baſtis auront *tant* de largeur ſur *tant* d'épaiſſeur, dans leſquels baſtis ſeront eſlegies les moulures pour les cadres en compartiment; les panneaux auront *tant* d'épaiſſeur.

Si l'on fait des portes à placard ſimples, il faut les expliquer par leurs dimenſions comme cy-devant, & ſi l'on fait des portes à carreaux

de verre, il les faut auſſi marquer.

Sera fait la quantité de *tant* de portes ſimples unies, qui auront *tant* de largeur ſur *tant* de hauteur, & *tant* d'épaiſſeur, dont les ais ſeront aſſemblez avec goujons, & proprement collez les uns aux autres, emboitez par haut & par bas à languettes, avec des traverſes qui auront 6 pouces de largeur.

S'il y a d'autres portes, comme celles des offices, des caves & autres lieux, il les faut expliquer comme cy-deſſus par leur quantité, leur grandeur, & leur épaiſſeur, &c.

Sera fait le lambris d'appuy de *telle* chambre ou autre lieu ſuivant le deſſein, dont les baſtis auront *tant* d'épaiſſeur ſur *tant* de largeur, *ſi ces lambris ſont ſimples on eſlegit les cadres & les compartimens dans ledit baſtis, mais s'ils ſont plus compoſez, on dira*, les cadres auront *tant* de largeur & *tant* d'épaiſſeur, le ſocle avec ſa moulure aura *tant* d'épaiſſeur & la cimaiſe faite ſuivant le deſſein.

Plus ſeront faits les lambris en hauteur en *tel* endroit ſuivant le deſſein, dont les baſtis auront *tant* d'épaiſſeur & *tant* de largeur, les cadres *tant* d'épaiſſeur & *tant* de largeur, &c.

Sera fait le parquet de *telle* chambre, *ou autre lieu*, dont les lambourdes auront *tant*

ſur *tant* de largeur, ledit parquet ſera à 20 panneaux fait & poſé en l'ozange, *l'on en fait de plus ſimple à 16 panneaux*, les baſtis auront *tant* de largeur ſur *tant* d'épaiſſeur, les panneaux *tant* d'épaiſſeur, les frizes *tant* de largeur & *tant* d'épaiſſeur, le tout ſera bien aſſemblé, cloüé & raboté le plus proprement que faire ſe poura.

Plus ſeront faites les cheminées de *telle* chambre ou autre lieu, ſuivant les deſſeins.

Seront faites les cloizons d'ais de ſapin ou autre bois de *tant* d'épaiſſeur avec ruinure & couliſſe par haut & par bas dans des frizes de *tant* d'épaiſſeur.

Sera faite la porte cochere ſuivant le deſſein, dont les battants auront *tant* de largeur ſur *tant* d'épaiſſeur, les cadres, &c. l'on peut voir dans ce qui eſt écrit de la menuiſerie tout ce qu'on doit obſerver, ainſi il n'eſt pas neceſſaire d'en dire icy davantage.

DE LA FERRURE.

DAns le devis de la ferrure d'un baſtiment, il faut y marquer la quantité des croiſées, des portes, &c. ſpecifier les grandeurs, & façons de chaque piece en particulier,

& convenir d'un modele, il faut aussi marquer si la ferrure sera polie ou étamée : j'ay expliqué tout ce qu'on doit observer dans la ferrure à l'endroit où j'en ay parlé, ainsi il est inutile que je le repete icy.

DU GROS FER.

IL faut marquer la quantité de chaque espece d'ouvrage de gros fer qu'on veut employer & determiner la grosseur ou la pesanteur sur chaque pied de long à peu prés en ces termes.

Sera fait la quantité de *tant* de tirans, & ancres de fer, lesdits tirans auront *tant* de grosseur, ou peseront *tant* sur chaque pied de long, les ancres auront *tant* de long & *tant* de gros, ou peseront *tant*, *& ainsi du reste comme les bandes de tremies, les barreaux, les étriers, les échappes, les boulons, &c. pour les rampes de fer des escaliers, l'on en fait un marché à la toise sur un dessein arrêté.*

DE LA VITRERIE.

POur la vitrerie il faut marquer la qualité du verre, la quantité de croisees, celles qui doivent estre à panneaux ou à carreaux, si les carreaux seront mis en plomb ou

en papier : le reste se trouvera expliqué dans l'article où j'ay parlé *de la vitrerie*.

De la Peinture d'Impression.

Il faut marquer la quantité des croisées des portes, le lambris, &c. convenir de la couleur, soit à huille, ou à détrempe.

Du Pavé de Grais.

Le pavé que l'on employe pour les cours, les écuries, les offices, les cuisines, &c. s'appelle pavé d'échantillon, ou pavé fendu, j'ay expliqué la maniere dont on le doit mettre en œuvre dans ce que j'en ay cy-dessus parlé à l'article du pavé de grais.

Aprés avoir bien specifié tous les differens ouvrages du bastiment que l'on s'est proposé si le marché est general, ce qu'on appelle rendre un bastiment la clef à la main, il faut faire la conclusion du devis à peu prés de cette maniere.

Pour faire & parfaire tous lesdits ouvrages de maçonnerie, charpenterie, couverture, &c. conformement au present devis l'Entrepreneur fournira de tous les materiaux necessaires generalement quelconques, pour chaque espece d'ouvrage des qualitez & conditions marquées audit

devis; fournira de toutes les peines & façons d'ouvriers generalement quelconques pour l'entiere perfection desdits ouvrages au dire d'experts & gens à ce connoissants, rendra les lieux nets & prets à habiter dans le tems de **** à peine de tous dépens, dommages & interests, le tout fait & parfait, ainsi qu'il est dit cy-dessus, moyennant le prix & la somme de.....

FIN.



TABLE

DES PRINCIPALES MATIERES contenuës dans ce Livre.

De la mesure des superficies planes & des corps solides.

Des superficies planes.

De la superficie des corps solides.

TABLE.

De la mesure des corps solides.

Usage

Explication des articles de la Coûtume qui regardent les Bastimens.

Fin de la Table.